



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICAS

KARINA LÚCIA PIRES CARDOSO

**A LITERATURA INFANTIL NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE DE
UM DISPOSITIVO DIDÁTICO NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS
ARGUMENTATIVAS**

BELÉM-PARÁ
2023

KARINA LÚCIA PIRES CARDOSO

**A UTILIZAÇÃO DA LITERATURA INFANTIL NO ENSINO DE MATEMÁTICA:
UM DISPOSITIVO DIDÁTICO PARA DESENVOLVER A *COMPETÊNCIA*
*ARGUMENTATIVA***

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas.
Área de concentração: Educação Matemática

Orientador: Prof. Dr. José Messildo Viana Nunes

BELÉM – PARÁ
2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C268l CARDOSO, KARINA LÚCIA PIRES.
A literatura infantil no ensino de matemática : uma análise de
um dispositivo didático no desenvolvimento de competências
argumentativas / KARINA LÚCIA PIRES CARDOSO. — 2023.
109 f. : il. color.

Orientador(a): Prof^ª. Dra. José Messildo Viana Nunes
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,
Instituto de Educação Matemática e Científica, Programa de Pós-
Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Belém, 2023.

1. Literatura infantil . 2. Ensino de matemática. 3.
Competência argumentativa. 4. Interação. I. Título.

CDD 510.7081

KARINA LÚCIA PIRES CARDOSO

**A UTILIZAÇÃO DA LITERATURA INFANTIL NO ENSINO DE MATEMÁTICA:
UM DISPOSITIVO DIDÁTICO PARA DESENVOLVER A *COMPETÊNCIA*
*ARGUMENTATIVA***

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas.

Área de concentração: Educação Matemática

DATA DA AVALIAÇÃO: _____ / _____ / _____

CONCEITO: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Messildo Viana Nunes

Programa de Pós-Graduação em Educação, Ciências e Matemática – PPGECEM/UFPA

Professor Orientador – Presidente da Banca Examinadora

Profa. Dra. Emília Pimenta Oliveira

Instituto de Educação Matemática da Universidade Federal do Pará - IEMCI/UFPA

Membro da Banca externo ao Programa

Prof. Dr. João Manoel da Silva Malheiro

Programa de Pós-Graduação em Educação, Ciências e Matemática – PPGECEM/UFPA

Membro da Banca interno ao Programa

BELÉM – PA
2023

Ao Deus da minha vida, que acompanha cada um dos meus passos.

À minha preciosa filha, Maria Clara, o meu grande amor, que enche a minha vida de felicidade com a sua presença diária.

AGRADECIMENTOS

Ao meu bom Senhor, que foi quem deu força, saúde e ânimo para eu prosseguir com esta pesquisa, ajudando-me em todos os momentos e fazendo com que eu chegasse à conclusão deste trabalho.

Aos meus pais, Maria Alda Pires e Lúcio Farias, os quais amo sem medida, que sempre desejam o meu sucesso e, com amor, estão à disposição para ajudar de maneira incansável em toda e qualquer situação, tornando-se presentes em cada fase da minha vida.

Ao meu esposo, companheiro e incentivador, em cada um dos meus projetos, Gabriel Cardoso. Pessoa singular, que sonha juntamente os meus sonhos e os transforma em “nossos sonhos”, alegrando-se ao meu lado por cada conquista alcançada.

Aos meus sogros, Maria Sônia Ferreira e Jorge Cardoso, que jamais hesitaram em dar todo o cuidado necessário à minha filha, para que eu pudesse dar continuidade aos estudos e à escrita desta dissertação. Muito obrigada pelo apoio.

A todos os demais familiares, amigos e irmãos em Cristo, sobretudo a Larissa, Nayana, Gabriela, Kátia, Walmir, Rafaela, Tiago, Jaqueline e Robson, pelos aconselhamentos, pelas orações, pelo amparo nos momentos difíceis e por acreditarem juntamente comigo na conclusão desse trabalho.

Ao meu orientador, Prof. Dr. José Messildo Viana Nunes, uma pessoa incrível e muito querida. Muito obrigada por sua paciência, seu encorajamento e sua assistência em cada uma das etapas dessa pesquisa.

Aos professores membros da banca examinadora, Prof.^a Dra. Emília Pimenta, prof. Dr. João Malheiro e professora Ma. Nazaré Moraes, por sua avaliação e suas contribuições relevantes, tendo unicamente o intuito de somar e ajudar no aprimoramento desta dissertação de mestrado.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, da Universidade Federal do Pará, com quem pude conviver, obrigada por todo conhecimento, suporte e experiências compartilhadas.

Aos colegas do mestrado com quem pude conviver, gargalhar e compartilhar muitos momentos bons e ruins. Muito obrigada pela parceria e por deixarem os meus dias mais leves.

À equipe técnica e administrativa do Instituto de Educação Matemática e Científica da UFPA, em especial à bibliotecária Kátia ou Dona Kátia, como carinhosamente a chamo, pela companhia, pelas conversas e pela ajuda nos momentos de estudo na Biblioteca do IEMCI.

Aos membros do Grupo de Estudo e Pesquisas em Didática da Matemática – GEDIM, especialmente ao Jorge e Cláudia, pelo acolhimento, momentos de estudo, discussões, auxílio e atenção ofertada, por alguns, sempre que solicitado. Isso foi essencial para o meu amadurecimento, como pesquisadora, contribuindo diretamente na construção desse trabalho.

Aos alunos e a todo o corpo técnico e administrativo da Escola Municipal Nestor Nonato de Lima, onde se realizou a aplicação desta pesquisa, em especial aos alunos dos dois segundos anos, ao diretor Vagner, à coordenadora Gisele e às professoras Joseana e Elizabeth, pela participação, atenção e respeito para com trabalho.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal e Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro durante a realização desta pesquisa.

A todos que não foram citados, mas que, de alguma forma, contribuíram para a materialização deste trabalho.

RESUMO

Esta pesquisa apresenta uma proposta de ensino que proporcione a prática argumentativa em aulas de matemática de forma interacional. **O objetivo foi analisar a literatura infantil como dispositivo didático no ensino de matemática para favorecer o desenvolvimento da competência argumentativa nos anos iniciais.** Nesse sentido, tem-se a seguinte questão de pesquisa: **em que medida o uso da literatura infantil, vinculado ao ensino de matemática, favorece o desenvolvimento da competência argumentativa de alunos dos anos iniciais?** Para responder a tal questionamento, elaboramos, aplicamos e analisamos uma proposição de ensino de matemática e usamos um modelo fundamentado no arcabouço teórico da argumentação contemplado nesta pesquisa (Grácio (2009, 2010, 2011, 2019), Nunes (2011), Perelman e Olbrechts-Tyteca (2005) e Fiorin (2020), com ênfase nas ideias de Grácio e Nunes). Além disso, realizamos um estudo sobre a literatura infantil embasado, principalmente, nas concepções de Abramovich (1997), Cademartori (2010), Smole, Cândido e Stancanelli (1998). A abordagem metodológica utilizada foi a qualitativa. Fizemos uso do método de observação participante e os instrumentos para a constituição das informações para a pesquisa foram o diário de campo e as gravações em áudios e vídeos. A atividade para análise foi realizada com alunos do 2º ano do ensino fundamental, de uma escola pública municipal localizada em Belém-PA. Os resultados obtidos, a partir da proposição de ensino e das análises realizadas com ajuda do modelo proposto nesta pesquisa, revelaram que o uso da literatura infantil promoveu a interação em sala de aula, favoreceu a compreensão do conceito de medidas de tempo e propiciou um ambiente qualificado pela presença da prática argumentativa em matemática. As competências argumentativas adquiridas pelos alunos durante o processo de ensino foram fundamentais para auxiliá-los em situações que exigiam autonomia para expressar sua opinião, defender seu argumento, criar um contradiscurso, respeitar a fala do outro e realizar conjecturas perante um problema. A pesquisa revelou um desenho de modelo analítico que possibilitou criar situações para o desenvolvimento da *competência argumentativa*.

Palavras-Chave: Literatura Infantil. Ensino da Matemática. *Competência Argumentativa*. Interação.

ABSTRACT

This research presents a teaching proposal that provides argumentative practice in mathematics classes in an interactional way. The objective was to analyze children's literature as a didactic device in teaching mathematics to promote the development of argumentative competence in the early years. In this sense, the following research question arises: to what extent does the use of children's literature, linked to mathematics teaching, favor the development of argumentative competence in early years students? To answer this question, we developed, applied and analyzed a mathematics teaching proposition and used a model based on the theoretical framework of argumentation contemplated in this research (Grácio (2009, 2010, 2011, 2019), Nunes (2011), Perelman and Olbrechts -Tyteca (2005) and Fiorin (2020), with an emphasis on the ideas of Grácio and Nunes). Furthermore, we carried out a study on children's literature based mainly on the concepts of Abramovich (1997), Cademartori (2010), Smole, Cândido and Stancanelli (1998). The methodological approach used was qualitative. We used the participant observation method and the instruments for creating information for the research were the field diary and audio and video recordings. The activity for analysis was carried out with students in the 2nd year of Elementary School, from a municipal public school located in Belém-PA. The results obtained, based on the teaching proposition and the analyzes carried out with the help of the model proposed in this research, revealed that the use of children's literature promoted interaction in the classroom, favored the understanding of the concept of time measurements and provided an environment qualified by the presence of argumentative practice in mathematics. The argumentative skills acquired by the students during the teaching process were fundamental in helping them in situations that required autonomy to express their opinion, defend their argument, create a counter-speech, respect the other's speech and make conjectures when faced with a problem. The research revealed an analytical model design that made it possible to create situations for the development of argumentative competence.

Keywords: Children's Literature. Teaching Mathematics. Argumentative Competence. Interaction.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo 1: Elementos constitutivos da prática argumentativa.....	33
Figura 2 – Indícios da prática argumentativa na BNCC.....	56
Figura 3 – Visão Geral de indicativos para tornar a <i>competência argumentativa</i> em matemática cultura da escola com base na literatura investigada.....	58
Figura 4 – Alunos realizando a confecção de cartaz para a atividade “Piquenique da Leitura”.....	68
Figura 5 – Alunos interagindo com as obras literárias durante o “Piquenique da Leitura”.....	69
Figura 6 – Capa do livro “Bia Baixinha”.....	70
Figura 7 – Capa digitalizada do livro “O relógio é quem diz”.....	75
Figura 8 – Registro das soluções obtidas, com os responsáveis, para os problemas propostos.....	78
Figura 9 – Relógio gigante de bambolê	79
Figura 10 – Alunos realizando a montagem do relógio.....	80
Figura 11 - Relógio de papel com grãos de feijões	80
Figura 12 – Realização do experimento sobre horas que utilizou o relógio de papel e os grãos de feijão.....	86
Figura 13 – Comunicação multilateral em grupo sobre um dado problema.....	87

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Trabalhos pesquisados (2011 a 2022), sobre argumentação, literatura infantil e ensino de matemática.....	35
Quadro 2 – Cronograma de atividades desenvolvidas, durante a intervenção, com os alunos.....	65
Quadro 3 – Descrição das falas que antecederam a contação de história.....	73
Quadro 4 – Descrição das falas durante a contação de história.....	74
Quadro 5 – Descrição das falas após a contação de história.....	76
Quadro 6 – Interação argumentativa entre argumentadores mobilizadora de práticas argumentativas mediante um dado problema – Equipe 1.....	82
Quadro 7 – Interação argumentativa entre argumentadores mobilizadora de práticas argumentativas mediante um dado problema – Equipe 2.....	84

LISTA DE SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal e Nível Superior
FEMCI	Faculdade de Educação Matemática e Científica
IEMCI	Instituto de Educação Matemática e Científica
ILC	Instituto de Letras e Comunicação
LEMA I	Laboratório de Ensino de Matemática I
PAPIM	Programa de Apoio a Projetos de Intervenção Metodológica
PNAIC	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
PNBE	Programa Nacional Biblioteca da Escola
PPGECM	Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas
UFPA	Universidade Federal do Pará

SUMÁRIO

PREÂMBULO	13
O CAMINHO DA PESQUISA: narrativa de memórias acadêmicas e profissionais.....	13
INTRODUÇÃO.....	17
1 LITERATURA INFANTIL, ARGUMENTAÇÃO E O ENSINO DE MATEMÁTICA	21
1.1 Estudo sobre a literatura infantil na educação	21
1.2 Reflexões acerca da argumentação	27
1.3 Literatura infantil e argumentação utilizada como recurso didático para o ensino de matemática.....	34
2 DELINEAMENTO DO POSSÍVEL CAMINHO DA <i>COMPETÊNCIA ARGUMENTATIVA</i>	48
2.1 Literatura infantil: recurso inerente ao contexto da criança	48
2.2 Os Campos de Experiência.....	49
2.3 A mediação docente.....	52
2.4 Diálogo circunstanciado e ideias conflitantes	54
2.5 A prática argumentativa BNCC.....	54
2.6 Indicativos que revelam um estudo contemplado por práticas argumentativas em aulas de matemática.....	57
3 PERCURSO METODOLÓGICO	59
3.1 Etapas preliminares à intervenção	59
3.2 Abordagem metodológica	61
3.3 Ambiente e participantes da intervenção.....	61
3.4 Instrumentos de coleta e análise de dados	62
3.5 Perfil dos sujeitos e expectativas	63
3.6 Passo a passo da intervenção	64
4 A UTILIZAÇÃO DA LITERATURA INFANTIL NO ENSINO DE MATEMÁTICA E A PRÁTICA ARGUMENTATIVA EM SALA DE AULA	67

4.1 Descrição e análise das atividades realizadas.....	67
CONSIDERAÇÕES	90
REFERÊNCIAS	93
ANEXOS.....	100
ANEXO A - IMAGENS DIGITALIZADAS DO LIVRO “O RELÓGIO É QUEM DIZ” (TIAGO, 2016).....	100
ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	106
ANEXO C – ATIVIDADE “AS HORAS E MINUTOS PRESENTES EM NOSSO DIA A DIA: questões para pensar e solucionar! ”	109

PREÂMBULO

Nesta parte preliminar apresento algumas memórias particulares da vida acadêmica e experiência profissional. A intenção deste breve memorial é mostrar quais os caminhos que levaram ao desenvolvimento desta pesquisa.

O CAMINHO DA PESQUISA: narrativa de memórias acadêmicas e profissionais

Nesta seção, compartilho memórias¹ de experiências que fizeram parte do percurso trilhado durante minha formação inicial e minha vida profissional, que me levaram ao encontro do presente estudo. Segundo Sousa, Pereira e Nunes (2022), as narrativas dessas memórias são essenciais na transmissão de saberes culturais, desde os tempos passados, e constituem o fenômeno denominado de “narrativas didáticas”, em que “o docente, pelas recordações de experiências vividas, *contará* as ideias que são transformadas em histórias profissionais [...]” (Sousa; Pereira; Nunes 2022, p. 2, destaque dos autores). Desse modo, os autores ressaltam que:

Dessa maneira, a narração possibilita o acesso à Memória Didática do sujeito ao expor suas lembranças vividas em épocas distintas que se refina na compreensão das práticas docentes por meio dos *momentos temporais*, como postulado por Clandinin e Connelly (2011), ou seja, passado, presente e futuro que se articula para revelar Memórias Didáticas importantes para conhecermos, por exemplo, trajetórias de eminentes docentes que podem auxiliar na construção de compreensões sobre o fazer do professor (Ibid., p. 3, destaque dos autores).

Nesse contexto, as motivações que me levaram ao desenvolvimento do presente trabalho emergem, em 2013, durante a graduação em Licenciatura Integrada, realizada no âmbito da Faculdade de Educação Matemática e Científica do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará.

Enquanto discente, inúmeras indagações foram geradas como a necessidade de refletir sobre as distintas maneiras de desenvolver um ensino e uma aprendizagem de qualidade, que fizessem sentido para o aluno, em que se respeitasse o contexto sociocultural deste e em que houvesse a interação entre as partes envolvidas, estudantes e professor, oportunizando a ambos a participação ativa durante o estudo.

À medida que o curso avançava, pensamentos referentes a como desenvolver um ensino que permitisse um estudo contextualizado e que priorizasse uma maneira de ensinar aos alunos os conhecimentos necessários para sua aprendizagem de forma interacional, permitindo-lhes

¹ O relato inicial, que se estende da página 13 a 16 no texto da introdução, está em primeira pessoa, porque apresenta de forma particular, memórias acadêmicas e profissionais, além da motivação que deu origem a essa pesquisa.

expor seus argumentos, as opiniões acerca de um determinado tema em discussão, e questionamentos, em sala de aula, eram mais frequentes. Distinto do qual tive caracterizado por ser fragmentado e tendo quase sempre o professor como o sujeito ativo e falante durante a aula lecionada, cabendo a mim apenas ouvir, tentar entender e gravar o que era “transmitido”, sem o cuidado de saber se o conhecimento havia sido compreendido de fato.

Nos anos de 2015 e 2016, tive minha primeira experiência docente como professora estagiária do Programa de Apoio a Projetos de Intervenção Metodológica da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação da UFPA. Sob orientação da docente formadora, planejei e apliquei sequências didáticas, partindo sempre de um gênero textual, e, em seguida, explorava, além da língua portuguesa, ciências e/ou matemática, de acordo com que o texto permitisse estudar.

As aulas iniciavam a partir de questões problemas sobre o tema estudado e os alunos ficavam livres para falar e fazer uso de seus conhecimentos prévios, interagindo em sala de aula e tecendo comentários acerca do conteúdo explorado. Depois, de forma contextualizada, buscávamos respostas para os problemas que surgiam. Assim, conseguíamos estudar durante a aula diferentes assuntos. Em seguida, discutíamos e socializávamos as respostas encontradas e as produções feitas em aula.

Essa experiência vivenciada no estágio me proporcionou conhecimentos que foram socializados em eventos da área. Como exemplo, temos Souza e Farias (2015) e Farias, Souza e Manfredo (2015). E oportunizou experimentar um ensino com significado e interação entre os participantes. Aprendi, a partir das experiências de vida dos mais velhos, mas também, ao conviver com as crianças. Além disso, foi uma oportunidade de pôr em prática os ensinamentos apreendidos na academia.

A vivência relatada no parágrafo anterior potencializa a ideia de que situações dessa natureza, experimentadas durante a formação inicial, permitem ao discente acadêmico refletir sobre sua futura prática de sala de aula, buscando desenvolver um trabalho diferenciado com seus alunos, no qual estes, a partir das intervenções do docente, sejam levados a problematizar a respeito do tema explorado, e instigados a encontrar estratégias para solucionar os problemas existentes.

Ribeiro (2003), ao referir-se à leitura, pontua que qualquer professor precisa organizar o ambiente de aprendizagem de forma que, através de suas intervenções, o aluno avance como leitor. Sendo assim, acredito que momentos de interação do docente com o aluno devem estar presentes em qualquer situação que envolva um ensino e uma aprendizagem.

No processo de ensino aprendizagem da leitura, cabe uma atitude diretiva do professor nas atividades de sistematização. O professor intervém numa determinada etapa do processo; cria situações favoráveis ao desenvolvimento de estratégias pelo leitor/aprendiz; propõe, organiza, promove, informa, seleciona, questiona e sistematiza técnicas de acesso à escrita. Qualquer que seja a sua área de conhecimento, o professor deve criar espaços privilegiados onde o aluno, através de um conjunto de intervenções, possa desenvolver sua condição de leitor. (Ribeiro, 2003, p. 43).

Durante o processo de formação, percebi a necessidade de continuar pesquisando sobre possibilidades de propor, durante as aulas, estudos em que diferentes campos do conhecimento se relacionassem. Então, procurei ler pesquisas que abordassem essa temática e me propus a investigar, em Cardoso (2017), um tema voltado para o uso da literatura infantil no ensino de matemática, a saber: *Matemática e Literatura Infantil: Propostas de Interação*. Seu objetivo foi realizar um estudo sobre pesquisas que trataram da temática referente ao uso da literatura infantil como dispositivo didático no ensino e na aprendizagem de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental e evidenciar que a articulação entre essas duas áreas favorece a aquisição da *competência argumentativa* em matemática.

Cardoso (2017) também se fundamentou em Grácio (2009) para falar sobre o possível cenário da *competência argumentativa*. Trata-se de um estudo teórico sobre o uso da literatura infantil como dispositivo didático, que apresentou uma breve discussão destacando tal dispositivo como meio de interação para preparar um ambiente propício ao desenvolvimento da *competência argumentativa*, mas, sem revelar, através de experiência prática, o significado dessa expressão.

Segundo Smole, Cândido e Stancanelli (1998, p.22):

Ao utilizar livros infantis os professores podem provocar pensamentos matemáticos através de questionamentos ao longo da leitura, ao mesmo tempo em que a criança se envolve com a história. Assim a literatura pode ser usada como um estímulo para ouvir, ler, pensar e escrever sobre matemática.

Ao finalizar a graduação, pude supor que a conexão entre literatura infantil e matemática, a partir da intervenção docente, poderia favorecer a interação durante as aulas, nesse caso, especificamente, aulas de matemática, além de poder contribuir de forma positiva para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Didáticas, nesse viés, proporcionam o diálogo e possibilitam interação e participação entre os sujeitos. E não apenas isso, mas também permitem valorizar a troca de ideias durante as discussões, problematizar questões e, ainda, ajudá-los a desenvolver sua capacidade de argumentação, o que, para Grácio (2009), compara-se a uma forma de interagir, de modo a promover um ambiente em que diferentes pessoas expõem seus pontos de vista sobre o tema

estudado.

Compreendi que a língua portuguesa não está dissociada das outras áreas do conhecimento. Em 2017, surgiu a oportunidade de ser bolsista em um curso de pós-graduação *lato sensu* intitulado *Ensino e Aprendizagem de Língua Portuguesa: uma abordagem interacional*, do ILC-UFPA. Pude prosseguir estudando e refletindo acerca de como ensinar a língua portuguesa, de forma interativa, sem descartar totalmente o método tradicional, aproveitando deste os aspectos mais relevantes para somar a uma prática em que o professor repense sua postura em sala de aula e interaja com os seus alunos, explorando seus conhecimentos prévios e o contexto em que vivem, permitindo-lhes aprenderem efetivamente. Segundo Rezende (2014, p. 69):

[...] entendo que a aprendizagem pode ser mais efetiva e o ensino pode ser mais relevante a partir do momento em que o professor tiver em vista o seu papel na educação e, com base nisso, passar a repensar sua prática e em que o aluno puder reconhecer-se naquilo que estuda, ou seja, a partir do momento em que o ensino estiver próximo da sua realidade.

Enquanto professora regente da rede municipal, na cidade de Tomé Açu (PA), de 2018 até início de 2021, observei o alto nível de dificuldade, por parte dos alunos, ao tentarem entender matemática e, quando esta era apresentada de forma descontextualizada e sem nenhum estímulo para continuar o estudo, o desafio se tornava maior.

O mestrado oportunizou aprofundar os estudos em educação matemática e dar continuidade às investigações sobre práticas pedagógicas que se desenvolvam por meio da utilização da literatura infantil como dispositivo didático para aprender matemática, favorecendo o desenvolvimento do que Grácio (2009) considera (mesmo sem definir) *competência argumentativa*.

Esse relato inicial apresenta a motivação que deu origem ao desenvolvimento dessa pesquisa. Mostra algumas inquietações, enquanto discente e professora da educação básica, e as etapas superadas até o presente momento.

INTRODUÇÃO

Neste trabalho, preocupamo-nos em apresentar as interações ocorridas entre diferentes sujeitos, durante um estudo matemático, realizado com auxílio da literatura infantil, em uma escola pública de Belém, a partir de uma aplicação de uma proposição de ensino de matemática, em que foram reveladas atitudes que consideramos como exemplo de *competência argumentativa* em matemática.

O interesse em desenvolver um trabalho voltado para o uso da literatura infantil como meio para explorar a temática surgiu através da experiência vivenciada no estágio. As histórias infantis fazem parte do universo da criança, e despertam nessas a animação para participar do estudo, e, por consequência, possibilitam a socialização de diferentes pontos de vista durante as discussões sobre a história em questão. Assim, desejei realizar meu trabalho de modo a destacar a literatura infantil como recurso facilitador para entender matemática.

Com o avanço da pesquisa, encontramos apontamentos que direcionam o estudo de conceitos matemáticos, tendo em vista o uso de diferentes recursos didáticos. Em trabalhos como os de Alves e Grützmänn (2020) e Nunes (2011), é possível observar que, no contexto educacional, os alunos apresentam dificuldades em compreender matemática. Esses autores discutem sobre o ensino dessa área de conhecimento e apontam possíveis caminhos favoráveis à compreensão de conceitos matemáticos, além de refletirem sobre a prática docente priorizada em sala de aula, quando se trata de explorar conhecimentos relacionados a essa disciplina.

Nesse sentido, verifica-se o destaque dado a um ensino que reitera a importância de “considerar que o cotidiano da criança e as relações por ela vivenciadas fazem parte de sua formação, interferindo em seu processo de alfabetização.” (Alves; Grützmänn, 2020, p.202).

Nunes (2011) evidencia que a prática argumentativa, em sala de aula, é eficaz para ensinar matemática, também destaca a figura de um professor mediador, que faz uso da interação circunstanciada para gerir debates acerca de um assunto.

Segundo esse autor, em um contexto argumentativo, o docente pode usar estratégias em sala de aula que ajudem a instigar o diálogo entre os aprendizes e a buscar soluções para um dado problema matemático, de maneira que juntos, alunos e professor, alcancem, a partir de suas ideias e argumentos, uma resposta adequada às situações-problemas que surgirem.

Esta pesquisa apresenta como objetivo **analisar a literatura infantil como dispositivo didático no ensino de matemática para favorecer o desenvolvimento da *competência argumentativa* nos anos iniciais.**

Apresentamos uma didática de ensino direcionada para os anos iniciais do ensino fundamental que vá além da aplicação de técnicas matemáticas, que incorpore práticas que desenvolvam o pensamento argumentativo, a leitura e também a escrita.

Alves e Grützmann (2020, p. 205) destacam que há:

[...] necessidade do uso de diferentes recursos didáticos para o ensino de Matemática, os quais podem oferecer contextos em que conceitos e procedimentos matemáticos podem ser explorados e mais bem compreendidos pelas crianças. É necessário que nesse período escolar, a construção do conhecimento matemático possa ser buscada articulando elementos do universo infantil, tais como as brincadeiras, os jogos, as histórias infantis, possibilitando às crianças a construção do pensamento matemático. Em busca de ampliar as metodologias de desenvolvimento do trabalho para o ensino de Matemática, os professores têm buscado diferentes propostas metodológicas e uma que tem se apresentado recorrentemente é o uso da literatura infantil como possibilidade de desenvolver o raciocínio matemático de forma lúdica e prazerosa, tal como apresentado nos cadernos do PNAIC 2014.

Os autores citados anteriormente evidenciam a necessidade de incorporação de recursos metodológicos que possam ampliar as possibilidades de trabalho do professor em aulas de matemática com crianças. Também chamam a atenção do leitor, de modo que este consiga perceber que a construção de conhecimentos matemáticos pode ser associada ao dia a dia do estudante, ao contexto em que vive, ao brincar, ao ler uma história infantil. E não apenas isso, mas também, ao dialogar com um amigo, ao realizar tarefas semelhantes à compra e à venda (Farias; Souza; Manfredo, 2015).

Pesquisas como as de Nunes (2011) e Alves e Grützmann (2020) têm potencial e ajudam a promover a expansão das fronteiras relacionadas ao ensino e à aprendizagem de matemática, sendo possível perceber que o estudo de matemática não está limitado apenas à resolução de uma sentença de cálculos matemáticos, que exige a aplicação de repetidas técnicas para alcançar um resultado exato, sem que haja a exploração da capacidade argumentativa dos alunos.

Desta forma, propusemo-nos a investigar a seguinte questão: **em que medida o uso da literatura infantil vinculado ao ensino de matemática favorece o desenvolvimento da competência argumentativa de alunos dos anos iniciais?** Para tentar responder a esse questionamento, investigamos na literatura estratégias de ensino que contemplem o uso da literatura infantil no ensino de matemática, pois acreditamos que as histórias infantis podem servir como dispositivo didático para esse fim.

Julgamos que a literatura infantil pode ser utilizada como um meio para conseguir resultados relevantes, já que se trata de um objeto direcionado para o público infantil que leva a criança, através da fantasia, a diferentes formas de conhecer e experimentar o mundo e a construir conceitos pessoais acerca de uma determinada situação (Cunha, 2017).

Percebemos que as histórias infantis são convidativas ao diálogo, oportunizando a quem com elas interage a discussão de ideias e, conforme pretendemos realizar, a exploração de conceitos matemáticos. Smole, Cândido e Stancanelli (1998) defendem que as literaturas infantis enriquecem o pensamento infantil, podendo conduzir ao despertar de ideias matemáticas, dependendo da história explorada.

Com base nessas autoras, acreditamos que a língua portuguesa e a matemática são linguagens que se mostram potencialmente ricas ao serem trabalhadas, de forma conjunta, complementando-se e comunicando-se, quando o interesse é o entendimento de conceitos matemáticos. Nesse sentido, supomos que a união entre essas áreas do saber proporciona um ambiente propício à argumentação.

O locus da execução das intervenções foi uma escola pública municipal de ensino fundamental, localizada em um bairro da periferia de Belém-PA. Os participantes foram alunos do segundo ano do ensino fundamental. Como instrumentos, usamos o diário de campo Weber (2009), as gravações em vídeo Loizos (2008) e os registros dos participantes, constituído durante o estudo. Para análise dos dados, fundamentamo-nos em um modelo criado a partir do quadro teórico da argumentação, principalmente, em Grácio (2009, 2010, 2011, 2019) e em Nunes (2011).

O trabalho está estruturado em quatro capítulos. O capítulo “Literatura Infantil, Argumentação e o Ensino de Matemática” discute sobre o uso da literatura infantil e a argumentação em um ambiente matemático. Seu objetivo é esclarecer essas temáticas, de acordo com estudos realizados por Cunha (2017), Cademartori (2010) e Grácio (2009, 2010, 2011, 2019), e refletir sobre uma abordagem em sala de aula.

Em seguida, apresentamos estudos que tratam da relação entre a literatura infantil, a argumentação e a matemática, como os de Oliveira e Alencar (2018), Silveira, Gonçalves e Silva (2016), Nunes e Almouloud (2015), Azevedo (2019), e Pommer (2022). Com base nesses estudos assumimos uma perspectiva teórica de argumentação que nos possibilitou apresentar um desenho de um modelo com potencial de conceber tarefas que favoreçam a construção da *competência argumentativa*.

O capítulo “Delineamento do Possível Caminho da *competência argumentativa*” destaca um conjunto de elementos que, possivelmente, constitui um suposto caminho para o desenvolvimento de possíveis competências argumentativas, como a capacidade de argumentar, em um debate, acerca de um tema em questão, interagindo e movimentando-se, no sentido de buscar respostas pertinentes e a apreensão dos problemas que surgirem em meio à comunicação, durante o estudo de matemática.

O capítulo “Percurso Metodológico” indica a abordagem metodológica que caracteriza a pesquisa, menciona o lugar, os participantes, os instrumentos usados para a coleta de dados e como aconteceu a análise dos dados.

No capítulo “A Utilização da Literatura Infantil no Ensino de Matemática e a Prática Argumentativa em Sala de Aula” é apresentada a descrição e a análise da atividade realizada na escola, que utilizou a literatura infantil como dispositivo didático, no ensino de matemática, para favorecer o desenvolvimento da *competência argumentativa* nos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. Nesse capítulo, pretendemos dar visibilidade às intervenções realizadas em sala de aula, detalhando-as. Por fim, tecemos algumas considerações a respeito da pesquisa.

A seguir, apresentamos o primeiro capítulo.

1 LITERATURA INFANTIL, ARGUMENTAÇÃO E O ENSINO DE MATEMÁTICA

Este capítulo tem como objetivo apresentar esclarecimentos sobre essas temáticas, de acordo com estudos dos autores investigados, fazendo reflexões acerca da utilização em uma abordagem de sala de aula. Posteriormente, apontamos o caminho adotado, nesta pesquisa, quanto à concepção de argumentação assumida e mostramos um modelo que supomos estar estruturado com diretrizes que podem ajudar no desenvolvimento e na análise de ações manifestas por alunos durante a aula. Em seguida, apresentamos estudos que discutem a relação entre a literatura infantil, a argumentação e a matemática.

1.1 Estudo sobre a literatura infantil na educação

A literatura infantil, dependendo de como é usada, dá margem para o despertar de diversos sentimentos, além de contribuir na formação cognitiva e pessoal do sujeito que com ela interage Cademartori (2010), Cunha (2017), Abramovich (1997).

Abramovich (1997), destaca que a literatura infantil oportuniza ao leitor ou ouvinte o sentir diversas sensações de uma só vez, ao mesmo tempo em que desfruta do prazer de estar em contato com o texto. Para essa autora, a depender da leitura selecionada, um conjunto de emoções é revelado, como o medo, a saudade, a alegria, a raiva, a tristeza, a tranquilidade e outras. Lembranças da infância podem surgir, se a criança experimentou o aconchego da mãe ou de um outro colo que a “embalava”, enquanto se narrava histórias emocionantes, envolvendo temas diversos e cheias de tramas, mistérios e surpresas.

Abramovich (1997) mostra em seus escritos que o encontro inicial da criança com o texto acontece através da narração de histórias – sejam elas curtas ou inventadas, baseadas na bíblia ou em fantásticos contos de fadas –, que são oralizadas por membros familiares próximos, em diferentes momentos da vida, como, por exemplo, em uma tarde chuvosa ou ao preparar-se para dormir.

A autora supracitada considera que a prática de ouvir histórias é importante para a formação da criança e escutá-las é o “início da aprendizagem para ser um leitor, e ser leitor é ter um caminho absolutamente de descobertas e de compreensão do mundo...” (Abramovich, 1997, p. 16).

A autora ainda destaca que a leitura de histórias para crianças proporciona, a depender do texto, o desfrutar de momentos engraçados, que despertam alegria. É também experimentar os acontecimentos e os sentimentos típicos das personagens e da forma de se expressar do autor,

e, assim, “poder ser um pouco cúmplice desse momento de humor [...]” (Abramovich, 1997, p. 17).

Em Cademartori (2010), observamos que os primeiros indícios de histórias infantis surgem no século XVII, com contos de fadas, como *Cinderela*, *Chapeuzinho vermelho*, *A bela adormecida* e outros do francês Charles Perrault (1628-1703). Anos depois, outros contos começaram a aparecer como *João e Maria* e *Rapunzel*, dos irmãos Grimm; *O patinho feio* e *Os trajes do imperador*, de Christian Andersen; *Pinóquio*, de Collodi; *Alice no país das maravilhas*, de Lewis Carroll; *O mágico de Oz*, de Frank Baun, e *Peter Pan*, de James Barrie. Contos que, por muito tempo, foram considerados infantis.

Cademartori (2010) ressalta que o escritor francês Charles Perrault coletava contos populares que chegavam ao seu conhecimento através de servos de famílias de classes não populares. Depois, readaptava-os, conforme os interesses da classe à qual pertencia, a burguesa. E, assim, recontava-os, com características sarcásticas e irônicas, em relação ao povo, nutrido de propósitos moralizantes e normativos.

Em meio a esse cenário, tem-se a imagem da criança, concebida pelos mais velhos, como um adulto em potencial. A literatura que era produzida e readaptada, a partir dos contos populares, tinha como finalidade orientar essa criança em seu caminho de maturação, auxiliando-a a passar de um estágio em que o pensamento era repleto de ingenuidade ao pensamento da pessoa madura, “evolução do irracional ao racional” (Cademartori, 2010, p. 33).

Cademartori (2010) ressalta que, no processo de adaptação dos contos, executado pelo escritor Charles Perrault, revela-se a ideia de semelhanças entre a ingenuidade da mente infantil e a do povo da época. A esse respeito, a autora comenta que “talvez nesse momento tenha sido inaugurada a confusão que fortaleceu os laços entre literatura popular e literatura infantil e que tem por base a aproximação de duas ignorâncias: a do povo, devido à condição social, e a da infância, devido à idade” (p.33).

Diferentemente dos princípios apresentados por Perrault, em suas obras literárias readaptadas, no Brasil, Monteiro Lobato (1882-1948), na segunda metade do século XIX, teve destaque e visibilidade com suas histórias infantis caracterizadas por fomentar o pensar criticamente, além de conduzir à liberdade de pensamento, distanciando-se dos ideais de moralidade tão priorizados em obras literárias anteriores.

A literatura infantil implementada por Lobato “estimula o leitor a ver a realidade através de conceitos próprios” (Cademartori, 2010, p. 42). Além disso, as obras desse autor, permitem, a quem as lê, um envolvimento tão íntimo com o texto a ponto de estabelecer diálogos que

levam o leitor a refletir, concordar ou discordar do que está sendo narrado nas linhas de cada história.

Acreditamos que através da obra literária é possível realizar um recorte no mundo real e entendê-lo a partir do ponto de vista de quem a escreve. Dessa forma, enxergamos na literatura infantil um meio pelo qual a criança pode conhecer o mundo e interpretá-lo de maneira fantasiosa, favorecendo sua constituição como ser humano e a formação de conceitos acerca de temas reais abordados ficticiamente nos textos lidos ou ouvidos.

De acordo com Cademartori (2010), a infância é a fase mais propícia à ocorrência dessa constituição:

Sendo assim, essa literatura se configura, não só como instrumento de formação conceitual, mas oferece, na mesma medida, elementos que podem neutralizar a manipulação do sujeito pela sociedade. Se a dependência infantil e a ausência de um padrão inato de comportamento são questões que interpenetram, configurando a posição da criança na relação com o adulto, a literatura surge como um meio possível de superação da dependência e da carência, por possibilitar a reformulação de conceitos e a autonomia do pensamento. (Cademartori, 2010, p. 15)

Em concordância com essa autora, Cunha (2017) considera a literatura infantil como um instrumento relevante, que tem potencial para auxiliar o aluno na formação conceitual de um assunto desconhecido. Para a autora, a literatura viabiliza conhecer significativamente o espaço cultural em que vive, e, assim, “a criança vivencia situações que, de outra forma, não seriam possíveis e, a partir destas, constrói seus próprios conceitos” (p. 3).

Segundo Cademartori (2010), ao longo da história, a literatura infantil transpassa por dois contextos, o literário e o da educação. Neste, ocupa lugar de destaque por apresentar papel fundamental na constituição de pessoas leitoras. No entanto, percebe-se que, no cenário literário, ocupa lugar de pouco prestígio com relação a outras obras literárias consideradas mais relevantes.

De acordo com essa autora, é possível citar apenas duas obras que se caracterizam pelo fato de que, também, podem ser lidas por crianças, aproximando-se da literatura infantil: as duas são do autor Lewis Carroll (1832 – 1898): *Alice no país das maravilhas* e *Alice no país dos espelhos*. Entretanto, relata que mudanças ocorreram e que o mercado do livro infantil tornou-se mais estável e autores, que até então escreviam só para adultos, passaram também a criar obras literárias destinadas aos pequenos. Mário Quintana, Cecília Meireles e Ferreira Gullar são alguns desses autores, no Brasil.

Cademartori (2010) salienta que, no final do século XX, a literatura infantil atravessou um momento conhecido por internacionalização, ou seja, verificou-se que o sucesso de um

título infantil, em um país de influência, contagiava crianças de outros países, espalhando-se por diferentes partes do mundo. Um exemplo é a obra em série da escritora conhecida como Joanne Kathleen Rowling, da qual podemos destacar *Harry Potter e a Pedra Filosofal*, lançada em 1997.

Para a autora supracitada, leituras dessa natureza são, geralmente, praticadas em um ambiente extraescolar e também ocupam lugar de prestígio pelo público a quem são endereçadas, independentemente da sua qualidade literária, isto por se mostrar interessante e despertar nesse público o prazer de ler algo de acordo com suas expectativas. Nesse sentido, é importante que as obras literárias infantis, para serem atrativas, possuam peculiaridades de acordo com o leitor a quem é destinada.

A autora ainda ressalta que é preciso levar em consideração a variação de idade existente entre os leitores e observar se a composição textual está adequada à sua competência de leitura. Não só isso, os assuntos abordados nas histórias devem corresponder às expectativas que as crianças guardam dentro de si, (Cademartori, 2010).

Segundo Abramovich (1997), os livros infantis têm em sua essência uma diversificação em seus aspectos textuais, sejam eles visuais ou verbais, sendo perceptível a presença de elementos como o sonho e a fantasia. Nestes livros, a linguagem direcionada à criança segue um sentido contrário à linguagem sistematizada do mundo adulto. Neles, há a provocação quanto à imaginação infantil, a ponto de exigir de a criança utilizar-se dessa imaginação para responder à sua curiosidade a respeito de problemas ou situações vivenciadas pelas personagens da história.

Abramovich (1997) chama a atenção para o fato de que a leitura deve ser concebida como uma atividade vital, incentivada desde muito cedo, e declara que “livro da criança que ainda não lê é a história contada” (p. 24). Nesse caso, cabe a quem realizará a leitura, o papel de narrar a história e usar a linguagem adequada à criança que a ouvirá. Ou seja, não cabe aqui limitar-se a técnicas de leitura que priorizam apenas regras gramaticais normativas, sem significação para o sujeito ouvinte, pois isso não despertará nenhuma admiração e prazer durante a leitura. O ato de ler precisa ser entendido e praticado de maneira prazerosa e não como uma obrigação.

É evidente que o aluno, antes de adentrar na escola, já desenvolveu as habilidades linguísticas de ouvir e de falar. No entanto, a partir disso e com o auxílio da literatura infantil, o professor, com a ajuda da comunidade escolar, pode ajudar esse aluno no desenvolvimento e no aperfeiçoamento da compreensão e da expressão verbal, ajudando-o a compreender que essas habilidades linguísticas precisam avançar, (Cademartori, 2010).

De posse dessas ideias, percebe-se o quão rico pode ser um trabalho desenvolvido com o uso da literatura infantil em sala de aula. Pois esta, dentre outras coisas, consegue movimentar a criança em direção ao entendimento do real, a partir de um mundo imaginário recheado de emoções, ludicidade, curiosidade, entre outros aspectos, permitidos ao ler uma obra literária de qualidade. Dá-se margem também a uma forma compartilhada de aprender, pois convida-se ao diálogo, podendo surgir objeções e/ou assentimento acerca de uma tese exposta e a troca de conhecimento entre todas as partes envolvidas.

As obras literárias de Júlio César de Mello e Sousa, de pseudônimo Malba Tahan (autor e personagem de origem árabe criado para identificar suas publicações) são exemplos de histórias cheias de aventuras e situações problemas, que podem ser exploradas em aulas de matemática. Malba Tahan foi, dentre outras profissões, professor e escritor. Nascido em 06 de maio de 1895, no Rio de Janeiro e falecido em 18 de junho de 1974, viveu junto de seus pais, também professores, e irmão, no interior de São Paulo. Desde criança, já mostrava ter facilidade em redigir, e, assim, seguiu até a fase adulta escrevendo seus contos literários (Lorenzato, 2004) e (Paulilo, 2018).

Segundo Lorenzato (2004), a produção literária desse escritor é intensa e diversificada, composta por contos que envolvem obras de ficção, romance e outras referentes à matemática. Obras como *Histórias e fantasia da matemática* (1939), *Matemática divertida e fabulosa* (1942), *Contos de mil e uma noite*, *Contos árabes* e *A sombra do arco íris* são alguns dos trabalhos de Malba Tahan que podemos exemplificar dentre um acervo de aproximadamente cem obras publicadas (Paulilo, 2018).

A história intitulada *O Homem que Calculava*², de Malba Tahan (2013), narra as aventuras e problemas enfrentados por Beremiz Samir, personagem principal da obra, caracterizado por ser uma pessoa com habilidades matemáticas bem desenvolvidas, como a capacidade de calcular. Ele embarca em diferentes aventuras em que faz uso de seu talento com cálculos para resolver qualquer problema matemático que lhe é apresentado e assim lucrar com seus feitos.

A história segue descrevendo as façanhas realizadas pelo personagem, no decorrer de sua jornada por lugares distintos. Através da leitura, é possível conhecer traços relacionados à cultura Islã, além de diversos problemas que abrangem conhecimentos sobre as quatro operações, origem dos números, pesos e medidas, divisão, entre outros, e curiosidades que se apresentam durante a narração do texto, os problemas apresentados “envolvem o leitor, pois é

² Link de acesso à obra, em formato digital, de Malba Tahan (2013), *O Homem que Calculava*: <https://leituramelhorviagem.files.wordpress.com/2016/11/o-homem-que-calculava-malba-tahan-1.pdf>

uma Matemática lúdica, divertida e curiosa, que encanta e fascina o leitor, que assim vai acompanhando as soluções e aprendendo sem se dar conta” (Michailoff, 2009, p. 24).

Outro exemplo que pode ser destacado é a obra literária de *Alice no país dos números*³, de autoria de Carlo Frabetti (2002). O livro apresenta diferentes histórias divididas em capítulos que têm relação com a matemática. De maneira geral, trata da relação de uma garota com nome Alice e sua aversão por essa área de conhecimento. O livro inicia contando que Alice se encontra chateada, pois precisa fazer seu trabalho escolar, mas a menina acha que a matemática não serve para nada, que é perda de tempo, então, fica brava por ter que estudar tal disciplina.

Sua opinião muda ao fazer um amigo novo, que surge no mesmo momento em que está declarando sua irritação ao ter que fazer a lição de casa, e mesmo perplexo com a ideia que a menina tem acerca da matemática, começa a questioná-la na tentativa de mostrar que ela sabe e precisa muito mais do que imagina dessa. Alice, envolvida no diálogo, fica curiosa sobre o assunto discutido e questiona o amigo, na tentativa de obter respostas aos seus questionamentos.

O mais novo amigo de Alice a convida a embarcar em uma viagem cheia de mistérios e curiosidades pelo país dos números, tendo como objetivo ajudá-la e mostrar que a matemática está em muitos lugares e faz-se necessária em muitas ações. E, durante essa viagem pelo país dos números, a garota descobre que essa disciplina, pela qual não demonstrava interesse, pode sim ser interessante e necessária em nosso dia a dia. Assim, Alice deixa o mau humor de lado e passa a perceber que estava equivocada quanto ao pensamento de acreditar que a matemática não servia para nada, passando a enxergá-la de uma forma diferente de como a via antes.

Alice no país dos números e o *Homem que calculava* são amostras de conteúdo literário disponível que pode ser utilizado pelo professor durante suas aulas, com o intuito de motivar e despertar no aluno o interesse pelo estudo de saberes, que, assim como na ficção, em um primeiro momento, são enxergados e rotulados como chatos, difíceis, entre outros adjetivos que geralmente a matemática recebe.

É possível supor que, ao utilizar a literatura infantil como um dispositivo didático para compor o ensino de matemática, é preciso uma organização do professor para introduzi-la nas discussões com os pequeninos em sala de aula. Acreditamos que para desenvolver essa didática há a necessidade de uma preparação prévia por parte do docente que pretende incorporar em sua metodologia de sala de aula esse tipo de prática.

Ou seja, esse profissional deve preparar-se e buscar qualificar-se de forma adequada, caso veja que é preciso, para assim, conseguir realizar a leitura da história infantil usada no

³ Link de acesso à obra, em formato digital, de Carlo Frabetti (2002), *Alice no país dos números*: <https://idoc.pub/documents/alice-no-pais-dos-numerospdf-d49oxjjj649>

estudo de forma satisfatória, de modo que consiga envolver o aluno e oportunizar a este sentir a emoção da obra.

Portanto, acreditamos que a literatura infantil fornece subsídios para despertar na criança o interesse e o prazer pela leitura, podendo ser usada também como um recurso didático para iniciar estudos atrelados a diferentes campos do saber, mas, em particular, nessa pesquisa, articulados ao saber matemático. Desde que seja levado em consideração que é preciso ter habilidades e uma formação adequada para desenvolver um estudo contemple as obras literárias exploradas nesse mesmo viés.

Na seção seguinte, apresentamos algumas reflexões sobre a argumentação. Ressaltamos que este espaço não tem a finalidade de descrever cada uma das perspectivas existentes acerca dessa temática, mas fomentar pensamentos a respeito da prática argumentativa, em uma abordagem de sala de aula de matemática.

1.2 Reflexões acerca da argumentação

Os estudos sobre argumentação são influenciados por diferentes pontos de vista. Desde a antiguidade, têm-se desenvolvido diferentes teorias, que se comprometem em esclarecer o funcionamento e as particularidades associadas a esse ambiente de pesquisa.

Plantin (2008 *apud* Nunes, 2011) relata que, para Aristóteles, durante a Idade Antiga, a argumentação sustentava-se em um tripé formado pela lógica, pela retórica e pela dialética. Ou seja, nesse sentido, habilidades como pensar corretamente, falar com primor e dialogar inteligentemente eram características que constituíam a prática do argumentar.

Perelman e Olbrechts-Tyteca (2005) destacam que, por muito tempo, o legado aristotélico, ao qual importava bem mais o método analítico de raciocinar, fundamentado na suficiência do saber científico, foi o que predominou. Na época, os processos mentais de persuasão e de convencimento eram desprezados, tornando-se menores quando comparados às ideias de Aristóteles. Entretanto, foram esses autores que modificaram o cenário em que se encontrava a dialética, a qual, até então, não ocupava posição de nenhum prestígio.

Os autores situam a argumentação no meio jurídico. É nesse contexto que buscam esclarecer suas concepções acerca das características inerentes à prática argumentativa. E, desta forma, iniciam um movimento que engloba uma nova maneira de pensar a retórica, distinta do que antes era feito na antiguidade, movimento conhecido como a *nova retórica*, em que defendem que o ato de argumentar está intimamente ligado ao de tentar convencer um auditório através do discurso dirigido a ele, mas sendo preciso levar em consideração a abundância de adesão desse auditório às teses defendidas.

Assim, compreende-se que aceitação do discurso pelos ouvintes é primordial para a efetivação da argumentação. Ao argumentar, o orador relacionar-se-á com seus ouvintes, de modo a tentar convencê-los através de seus argumentos, na esperança de alcançar a aprovação da maioria sobre o assunto discutido.

Conforme os autores, para melhor compreender as peculiaridades dessa prática e os problemas dela resultantes, “nada como contrapô-la à concepção clássica da demonstração e, mais especialmente, à lógica formal que se limita ao exame de meios de prova demonstrativos” (Perelman; Olbrechts-Tyteca, 2005, p. 15). Nesse seguimento, a argumentação se opõe à demonstração matemática e à lógica formal.

Para esses autores o argumentar leva ao debate, e enquadra-se em uma realidade em que existe uma comunidade de espíritos, cada qual defendendo seu ponto de vista, enquanto o conhecimento, nos moldes formalistas caracteriza-se por uma linguagem contemplada por univocidade, sem ambiguidade de pensamento, contendo resultados obtidos apenas por deduções, sem levar em conta o sentido de cada expressão solucionada.

De acordo com os autores, para a argumentação não ser ilusória, é essencial que “num dado momento, realize-se uma comunidade efetiva dos espíritos” (Perelman; Olbrechts-Tyteca, 2005, p. 16). Entendemos com isso que, para haver argumentação, necessita-se de um agrupamento de pessoas participativas e aptas a envolverem-se em uma deliberação, considerando-se como condições prévias para o acontecimento desta adesão, o comportamento mental e social dos espíritos reunidos.

Fiorin (2020) discute as bases que deram sustentação à essa área de estudo. Para isso, examinou obras de outros estudiosos como Aristóteles e Perelman e Olbrechts-Tyteca. Fiorin diz que a argumentação é uma característica intrínseca de uma situação que envolve o diálogo entre pessoas distintas, pois para ele “todo discurso tem uma dimensão argumentativa” (Fiorin, 2020, p. 11). Isto é, ele considera que a argumentação acontece no próprio discurso, seja qual for (político, lírico, publicitário etc.).

De acordo com Fiorin, ao dialogar, o enunciador, aquele que expõe sua tese, tem a intenção de que esta seja bem vista por seus ouvintes, o que pode ou não acontecer, por se tratar de um debate entre interlocutores, pessoas envolvidas no discurso, que, apesar de viverem em uma mesma sociedade, possuem opiniões que podem apresentar-se convergentes ou divergentes sobre a questão proposta.

Um discurso pode concordar com outro ou discordar de outro. Se a sociedade é dividida em grupos sociais, com interesses divergentes, então os discursos são sempre o espaço privilegiado de luta entre vozes sociais, o que significa que são

precipualemente o lugar da contradição, ou seja, da argumentação, pois a base de toda dialética é a exposição de uma tese e sua refutação. (Fiorin, 2020, p. 11).

Deste modo, para Fiorin (2020), o âmbito dialogal é o universo onde se pode vivenciar a prática argumentativa de fato, já que esta, em sua visão, está vinculada ao dialogismo entre diferentes sujeitos, os quais constroem e partilham suas opiniões diante de uma determinada situação em que estão inseridos, na intenção de persuadir seus pares.

Nunes (2011) demonstra com excelência o lugar da contradição em um discurso ocorrido entre sujeitos com interesses divergentes e a luta entre as diferentes vozes, em um debate, que têm a intenção de defender sua tese em particular, assim como afirma Fiorin (2020), ao compartilhar uma experiência de atividade em que buscou explorar a conservação de áreas. Para isso, fez uso do conceito de equidecomponibilidade, ou seja, a decomposição de um polígono em outros com áreas equivalentes.

Durante a análise da atividade destacada, Nunes (2011) evidenciou que houve contradição entre as possíveis soluções encontradas pelos grupos de sujeitos de sua pesquisa. Enquanto o grupo “A” defendia a tese de que as áreas de dois polígonos formados, a partir de um mostrado inicialmente, eram as mesmas, o grupo “B” considerava que a soma das áreas dos dois polígonos resultantes do que fora decomposto era diferente, maior do que o inicial. Entretanto, após a intervenção docente, considerando que os sujeitos já possuíam um conhecimento básico acerca do assunto discutido e tiveram acesso a informações e definições adicionais com bases matemáticas concedidas pelo professor, os grupos concordaram em suas respostas.

Na mesma atividade, Nunes (2011) torna evidente que a interação, possibilitada por meio das intervenções do professor, existente entre os alunos/pesquisador/alunos, contribuiu significativamente para auxiliar os estudantes na construção de argumentos apresentados como possíveis soluções que se mantiveram em concordância com os conceitos referentes ao conteúdo de área e perímetro de figuras geométricas planas. Sobre esse isso, o autor afirma que:

A argumentação pragmática que compõem a fala dos alunos apresentavam-se conformidade com os conceitos dos termos institucionalizados, assim as correspondências evidenciadas pelo pesquisador provocaram a convergência das argumentações para uma solução específica que desencadeou a institucionalização local dos conceitos de área e perímetro de figuras planas (Nunes, 2011, p. 140).

Através dessa experiência apresentada por Nunes (2011), podemos perceber que, apesar de sabermos que podem existir contradições em um discurso, é importante, em um contexto argumentativo matemático, a necessidade da convergência argumentativa, pois a argumentação

tem vários caminhos ou pontos de vista, segundo Grácio (2009). Na matemática, entretanto, precisa haver a convergência, porque a definição é só uma, de acordo com suas propriedades. Ou seja, apesar de existirem vários direcionamentos, conjecturas, que compõem o argumento, quando a argumentação que envolve um dado problema está sujeita a um ambiente matemático, devemos considerar a convergência argumentativa, de acordo com as definições próprias dessa área do saber.

Grácio⁴ (2009), ao tentar mostrar com que a argumentação se assemelha, ressalta que ela está intimamente ligada ao ato de comunicar-se e enfatiza a importância de tal atividade ser executada em um meio interacional, pois, para ele, a interação entre os indivíduos é indispensável, ao realizar a troca de informações durante a conversação que se sucede.

O autor usa de classificações para caracterizar a argumentação. Ações específicas como a relação multilateral do discurso, conhecida como aquela que envolve a interação entre os interlocutores e permite o contestar, o justificar, o negociar e o problematizar. E outra chamada de relação unilateral, a qual traz em seus traços um discurso manifestado por um orador e dirigido a um auditório, com a intenção de persuadir. Nesta última, não há interação entre as pessoas, apenas a predominância da fala de um enunciador, declarando seus argumentos ao público que pretende convencer. Analisando as pesquisas de Grácio, é nítido que sua compreensão sobre a argumentação está mais inclinada a uma comunicação multilateral.

De acordo com este autor, a dimensão dialógica guia o discurso, promovendo através disso o surgimento de competências em nível de leitura e de escuta, permitindo a mudança de postura dos participantes, que passam a adquirir interesse e compreensão acerca do assunto contemplado no discurso. Manifesta, também, atitudes de respeito à fala do outro.

Desta maneira, Grácio (2009) amplia a ideia de auditório (prática argumentativa em que há um orador que visa a persuadir e a alcançar a adesão de uma tese perante outros sujeitos), de Perelman e Olbrechts-Tyteca (2005). De acordo com Grácio, a interação comunicativa interpessoal é a explicação que traduz a temática argumentação, pois abrange a dinâmica de um discurso circunstanciado. Trata-se de um processo que abarca a argumentação muito além do que apenas um diálogo imóvel, o qual prioriza o convencimento de um determinado grupo de pessoas. Grácio (2009, p. 103, destaque nosso) afirma que:

⁴ Rui Alexandre Lalanda Martins Grácio é um filósofo, autor e editor português. Possui formação em filosofia – graduação e mestrado pela Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra –, e é doutor em ciências da comunicação pela Universidade do Minho, áreas do conhecimento que o levaram a concentrar as suas investigações no âmbito da linguagem, da retórica e da argumentação. (Ferreira; Oliveira, 2014).

[...] considerando que a interação comunicativa interpessoal é a que mais se aproxima da argumentação como arte prática – não nos limitando ao tradicional enquadramento da produção de um discurso influente proferido por um orador para um auditório, mas encarando a argumentação como uma interação circunstanciada que ocorre de argumentador para argumentador –, procuraremos descentrar a abordagem da argumentação do estudo de técnicas de persuasão, dos esquemas argumentativos e da questão da racionalidade que geralmente lhe está associada e procuraremos encontrar uma base descritiva tendo em conta dados empíricos acerca da forma como os actores sociais representam o argumentar e como essas representações influenciam as suas próprias práticas argumentativas, deixando assim em aberto um caminho possível para se pensar o que sejam as *competências argumentativas* e sobre o que fazer para as promover de um ponto de vista didáctico.

Segundo o autor, as competências argumentativas implicam ações de como de criar o discurso, ler, escrever e ouvir o que o outro tem a dizer. A comunicação estabelecida não se limita apenas ao ato de falar, mas também envolve os gestos e expressões, que são manifestos à medida que as interações discursivas acontecem, dando margem, nesse contexto, à produção de contradiscursos com opiniões que podem ou não divergir.

A abordagem adotada nesse tipo de comunicação, segundo Grácio (2009), envolve uma dinâmica de diálogos circunstanciados, ou seja, uma comunicação minuciosa contendo vários argumentadores debatendo entre si. Para ele, é através do desenvolvimento de tais competências que a interação argumentativa se faz produtiva e contempla a todos os argumentadores envolvidos no processo comunicativo.

Portanto, entendemos, a partir do pensamento desse autor, que a argumentação está relacionada ao discurso. E que este discurso precisa seguir em uma direção de multilateralidade⁵, promovendo, entre os participantes, práticas como o debate e a refutação acerca de um determinado assunto em questão.

É nesse cenário de ideias conflitantes que atitudes associadas ao saber ouvir o parceiro, avaliar e questionar pertinentemente as falas distintas e construir um contradiscurso sobre o tema explorado, que a prática argumentativa se vincula. Mas ressaltamos que, tanto em matemática quanto em outras áreas, deve-se atentar para a convergência, em conformidade aos conceitos, propriedades, definições, dentre outras questões envolvidas nas regras do discurso de determinadas áreas.

Ao fazermos um comparativo entre Grácio e Perelman e Olbrechts-Tyteca, concluímos que as perspectivas dos dois autores diferem. Pois, para Perelman e Olbrechts-Tyteca, a argumentação correlaciona-se à *nova retórica*, na qual as proposições argumentativas estão

⁵ Quando se tem a discussão de um tema que é de interesse de todos os sujeitos envolvidos no discurso, admitindo que tais indivíduos atuem como argumentadores e apresentem suas opiniões sobre o assunto abordado (Grácio, 2009).

conectadas à ação da persuasão, resultando em um acordo entre um orador e seu auditório, com o objetivo de ter a adesão dos espíritos ali presentes, enquanto Grácio (2019) segue num sentido contrário ao que os autores anteriormente citados se baseiam. Para ele, o mais importante é a interação social estabelecida entre os pares, ou seja, para ele, a ideia de argumentação não está restrita apenas ao convencer, mas envolve um relacionamento interpessoal.

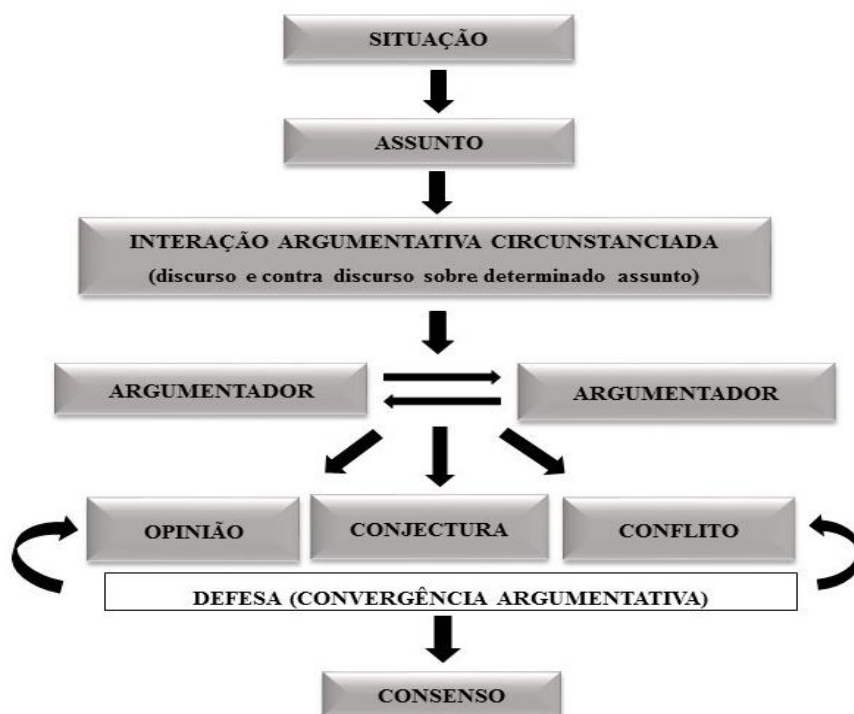
Grácio (2019) esclarece que o ambiente propício à argumentação é um lugar em que as pessoas discutem coordenadamente sobre um assunto em questão, expõem suas opiniões, vivem conflitos dialógicos, apresentam seus argumentos e respeitam o argumento do outro, que se deixou conhecer; “a argumentação é, por princípio, o terreno do discutível, sendo que deste faz parte a própria possibilidade de discutir os termos em que se colocam as questões.” (p. 147).

Percebemos, através de pesquisas desenvolvidas por esse investigador, que o pilar de sustentação da argumentação é a interação. A comunicação transforma-se em uma argumentação, quando, nessa interação, é levado em conta o confronto de argumentos dos participantes sobre um conteúdo polarizado, que é debatido suficientemente até focalizar o quesito que se pretende discutir de fato. E esse processo deve acontecer de forma a permitir, também, a mediação entre os interlocutores (Grácio, 2011).

Cada interlocutor é livre para apresentar seu ponto de vista sobre determinada temática em discussão, os argumentos produzidos acontecem em função das interações. Um exemplo é quando articularmos a literatura infantil e a matemática: as comunicações de ideias giram em torno do assunto escolhido pelo professor, abordado a partir dessa articulação, para transpassar as duas áreas de conhecimento estudadas e as argumentações produzidas apresentarão influências mútuas das falas dos alunos e do professor, que, na condição de mediador, deve gerir o processo, solicitando justificativas de asserções e confrontando ideias divergentes

Tornamos evidente que é em consonância, principalmente, com as ideias defendidas por Grácio (2009, 2010, 2011, 2019) e Nunes (2011), que buscamos entender a prática da argumentação. E a partir desse quadro teórico desenvolver um trabalho que permite articular a matemática e a literatura infantil e revelar que a articulação entre essas áreas favorece a *competência argumentativa*.

Figura 1 – Modelo 1: Elementos constitutivos da prática argumentativa



Fonte: autora

Com base em nosso quadro teórico sobre a argumentação, criamos o modelo apresentado na Figura 1, que demonstra o esboço de um ambiente propício ao desenvolvimento de tal temática. Entendemos que a argumentação pode ocorrer a partir de uma situação problema sobre um determinado assunto e fluir por meio da interação argumentativa circunstanciada, em que podem ser elaborados discursos e contradiscursos acerca do tema em questão, proporcionando um ambiente qualificado por admitir diversos argumentadores que expõem suas opiniões e conjecturas.

Nesse contexto de interação argumentativa, todos os sujeitos são considerados argumentadores. O professor mediador pode interagir com os estudantes e os estudantes entre si e com o professor, para chegar à convergência dos argumentos, mediante as propriedades estabelecidas pelas áreas de conhecimento exploradas, e, então, entrar em uniformidade em suas possíveis soluções.

Dessa maneira, os elementos apresentados na Figura 1 constituem o contexto argumentativo mencionado anteriormente. Assim, consideramos que a **situação** está associada ao início de uma discussão sobre um dado assunto; o **assunto** está relacionado ao objeto, nesse caso matemático, a ser estudado; a **interação argumentativa circunstanciada** está condicionada à elaboração de argumentos, **discursos e contradiscurso** sobre um tema

explorado, em que é contemplado um diálogo multilateral que assume diferentes **argumentadores** que interagem entre si e expõem suas **opiniões** e **conjecturas**, o que pode gerar **conflito** entre as possíveis soluções, fazendo-se necessário a convergência argumentativa para então chegar a um **consenso** fundamentado nas propriedades da respectiva área de estudo.

Na seção subsequente, apresentamos um panorama de pesquisas que têm como tema a literatura infantil, a argumentação e o ensino de matemática.

1.3 Literatura infantil e argumentação utilizada como recurso didático para o ensino de matemática

Apresentamos um panorama de estudos desenvolvidos, no âmbito da educação matemática, que de alguma forma contemplaram discussões que envolveram em sua temática o uso da literatura infantil, a argumentação e o ensino de matemática.

Para execução dessa etapa, realizamos uma busca no catálogo de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior⁶, no banco de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações⁷ e no Google Acadêmico⁸, com o objetivo de realizar um levantamento de trabalhos que investigaram e publicaram, dentro do período indicado nesta pesquisa, propostas de ensino de matemática com o auxílio da literatura infantil, e que possibilitasse um estudo caracterizado pela argumentação e a interação em sala de aula.

Os descritores usados para realização da busca nas plataformas foram “argumentação”, “ensino de matemática”, “literatura infantil” e “anos iniciais”⁹, a partir dos quais selecionamos teses, dissertações e artigos científicos, publicados entre os anos de 2011 e 2022. Como critério de seleção, buscamos trabalhos publicados, aproximadamente, nos dez últimos que antecederam esta pesquisa e que investigaram métodos de ensino de matemática que se aproximam do objetivo geral e da questão de pesquisa deste trabalho.

O Quadro 1 mostra a organização dos trabalhos selecionados para análise e discussão, indica o ano de publicação, natureza do trabalho, autor, título, público-alvo e caracterização, divididos em estudo teórico e aplicação e classificados de acordo com as seguintes temáticas: literatura infantil e matemática; argumentação e matemática; e argumentação, literatura infantil e matemática.

⁶ Link de acesso ao catálogo de teses e dissertações da CAPES: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/>

⁷ Link de acesso ao banco de dados da BDTD: <https://bdtd.ibict.br/vufind/>

⁸ Link de acesso ao Google Acadêmico: <https://scholar.google.com.br/?hl=pt>

⁹ Esclarecemos que escolhemos os anos iniciais do ensino fundamental, porque a nossa intenção de proposição de ensino estava direcionada para esse nível.

Quadro 1 – Trabalhos pesquisados (2011 a 2022) sobre argumentação-literatura infantil-ensino de matemática
(Continua)

AUTOR	NATUREZA	PÚBLICO ALVO	CARACTERIZAÇÃO
Nunes (2011)	Tese	5º ano do ensino fundamental	Aplicação (Argumentação e matemática)
Nacarato (2012)	Artigo	2º, 4º e 5º anos do ensino fundamental	Aplicação (Argumentação e matemática)
Hollas; Hahn e Andreis (2012)	Artigo	6º ano do ensino fundamental	Aplicação (Literatura infantil e matemática)
Bagne (2012)	Dissertação	2º ano do ensino fundamental	Aplicação (Argumentação e matemática)
Fernandes (2014)	Artigo/TCC	1º, 2º e 3º anos do ensino fundamental	Aplicação (Literatura Infantil e matemática)
Marques e Silva (2014)	Artigo	Não mencionado	Estudo teórico (Argumentação e matemática)
Fogaça e Kaiber (2015)	Artigo	5º ano do ensino fundamental	Aplicação (Literatura infantil e matemática)
Nunes e Almouloud (2015)	Artigo	Não mencionado	Estudo teórico (Argumentação e matemática)
Almeida; Ferreira; Gonçalves e Ramalho (2016)	Artigo	Educação infantil	Aplicação (Literatura Infantil e matemática)
Luna e Rêgo (2016)	Artigo	5º ano do ensino fundamental	Aplicação (Argumentação e matemática)
Arnold (2016)	Dissertação	Educação infantil	Aplicação (Literatura Infantil e matemática)

Quadro 1 – Trabalhos pesquisados (2011 a 2022) sobre argumentação-literatura infantil-ensino de matemática
(Continuação)

AUTOR	NATUREZA	PÚBLICO ALVO	CARACTERIZAÇÃO
Cunha (2017)	Artigo	Educação infantil e ensino fundamental	Estudo teórico (Literatura Infantil e matemática)
Lima (2018)	Tese	6º ano do ensino fundamental	Aplicação (Argumentação e matemática)
Oliveira e Alencar (2018)	Artigo	Ensino fundamental	Estudo teórico (Literatura Infantil e matemática)
Reis; Júlio; Eufrásio (2019)	Artigo	Educação infantil e ensino fundamental (foco maior)	Estudo teórico (Literatura Infantil e matemática)
Azevedo (2019)	Dissertação	1º ano do ensino fundamental	Aplicação (Argumentação e matemática)
Alves e Grützmán (2020)	Artigo	Nível superior (formação inicial)	Aplicação (literatura infantil e matemática)
Silva e Pacheco (2020)	Artigo	3º ano do ensino fundamental	Aplicação (Argumentação, literatura infantil e matemática)
Cunha e Montoito	Artigo	Educação Infantil e Ensino Fundamental	Estudo teórico (Literatura Infantil e matemática)
Tramontin (2020)	Dissertação	2º ano do ensino fundamental	Aplicação (Literatura Infantil e matemática)
Santos e Ciríaco (2020)	Artigo	1º ao 3º ano do ensino fundamental	Estudo teórico (Literatura Infantil e matemática)

Quadro 1 – Trabalhos pesquisados (2011 a 2022) sobre argumentação-literatura infantil-ensino de matemática (Conclusão)

AUTOR	NATUREZA	PÚBLICO ALVO	CARACTERIZAÇÃO
Santos (2021)	Artigo	Anos iniciais do ensino fundamental	Estudo teórico (Literatura Infantil e matemática)
Oliveira Filho e Lopes (2021)	Artigo	2º ano do ensino fundamental	Aplicação (Literatura Infantil e matemática)
Cunha e Montoito (2021)	Artigo	Educação infantil	Estudo teórico (Literatura Infantil e matemática)
Tramontin; Pinheiro e Costa (2022)	Artigo	2º ano do ensino fundamental	Aplicação (Literatura infantil e matemática)
Pommer (2022)	Artigo	5º ano do ensino fundamental	Aplicação (Literatura infantil e matemática)

Fonte: autora.

Conforme podemos observar no Quadro 1, prevalece a quantidade de trabalhos voltados para os níveis da educação infantil e do ensino fundamental, com exceção de Marques e Silva (2014), que não relataram em seu texto a que nível se aplicavam suas contribuições, e Alves e Grützmänn (2020), que relataram uma experiência vivenciada na formação inicial de professores. Não se encontra, dentre os textos analisados, nenhum que se refira aos anos finais do ensino fundamental ou do Ensino Médio. Segundo Reis, Júlio e Eufrásio (2019, p. 10), “uma possível justificativa para isso está na característica polivalente dos docentes que atuam nestas etapas de escolaridade”.

A formação específica desses professores limita a sua prática de sala de aula e ocasiona centrar suas discussões em apenas uma área do conhecimento – na qual é formado –, e, dessa maneira, eles acabam não dando importância para práticas que envolvam temas ou procedimentos metodológicos que propiciem um ambiente qualificado por um caráter problematizador (Reis; Júlio; Eufrásio, 2019).

De acordo com tais autores, essas limitações estão ligadas à formação inicial desses docentes. Acreditam que eles não se sentirão confiantes em trabalhar metodologias dessa natureza, já que não experimentaram quando estavam na academia, logo, não é prioridade repensar sua prática de ensino, sendo mais cômodo continuar da maneira que se sintam mais à vontade.

Outro destaque que podemos compartilhar, com base no Quadro 1, é o aumento de pesquisas que dissertam sobre a temática que envolve as três esferas contempladas neste trabalho, literatura infantil, matemática e argumentação. Isso evidencia que pesquisas dessa natureza têm ocupado espaço no meio acadêmico e científico, pois as investigações socializadas através de publicações têm origens distintas, disseminando-se por diferentes regiões do Brasil.

Além disso, percebemos também a alternância entre estudos de cunho teóricos e de aplicação, o que evidencia o cuidado dos pesquisadores em fornecerem à comunidade científica, não apenas um aprofundamento da teoria, mas também tornar conhecidos experimentos aplicados em diferentes contextos de sala de aula, e, assim, motivar outros professores a trilharem caminhos semelhantes ao apresentado nesta pesquisa.

Mais um aspecto a ser enfatizado diz respeito à temática tratada em cada trabalho. Como podemos observar, de um total de 26 trabalhos analisados, o Quadro 1 está dividido da seguinte forma, quanto às discussões apresentadas: 17 abordaram a articulação entre literatura infantil e matemática; 8 discutiram sobre a conexão entre a argumentação e a matemática e há apenas 1 trabalho (Silva; Pacheco, 2020), em que podemos perceber um destaque dado as três áreas, literatura infantil, argumentação e matemática.

Nunes (2011), em sua pesquisa, apresentou um discurso sobre a argumentação, na perspectiva de compreendê-la como método de ensino para aprender matemática, digno de um olhar atencioso e detalhado. O autor investigou a influência desta temática atrelada ao objetivo de aprender conceitos matemáticos, o grau de contribuição que a argumentação exerce na aprendizagem dos alunos quando o foco são os conhecimentos matemáticos. E assegura que o “raciocínio argumentativo deveria ser parte consistente da experiência matemática durante toda a escolaridade” (p. 16).

Explicita que, em seu ponto de vista, o vocábulo argumentação – termo que entendemos estar intimamente ligado aos argumentos produzidos por diferentes sujeitos – ou seja, sua forma de raciocinar e elaborar seus próprios questionamentos, “significa, sobretudo, os raciocínios expressos de forma oral, escrita ou gestual utilizados para justificar conjecturas e convencer interlocutores” (Nunes, 2011, p. 16).

Nunes (2011) abrange um estudo referente à área e perímetro de figuras geométricas planas. Para isso, buscou na literatura referências que deram consistência à sua ideia. E, assim, executou intervenções com alunos do quinto ano do ensino fundamental, promovidas com o uso de uma sequência didática, que foi pensada para ajudar no processo de elaboração dos argumentos gerados pelos aprendizes. E, além disso, classificou e validou os argumentos produzidos pelos alunos, com base em estudos sobre argumentação desenvolvidos por Toulmin.

Após o experimento, esse pesquisador concluiu que a prática da argumentação em sala de aula promoveu o aprendizado de conceitos matemáticos sobre área e perímetro de figuras planas nesse nível de ensino. E ressalta que, através das interações exercidas entre todos os envolvidos no estudo, se pode perceber nos estudantes uma mudança de hábito, pois eles mostraram ter adquirido competências relativas à argumentação, quando foram submetidos à situações em que precisaram mostrar autonomia para declarar e defender sua opinião, mas sem desprezar as dos outros parceiros com os quais dialogavam.

Em outro trabalho de Nunes e Almouloud (2015), percebemos que, através de um estudo teórico, os autores refletem acerca da combinação entre a matemática e a argumentação e de como esta articulação se faz efetiva quanto à aprendizagem de conhecimentos matemáticos. Os autores acreditam que o argumento é estabelecido por meio das relações grupais entre indivíduos de uma sociedade.

Os investigadores referidos anteriormente fazem uso das ideias de Toulmin para mostrar ao leitor, de forma clara, como é formada a prática argumentativa, distinguindo cada uma das etapas pertencentes à essa prática. Entendemos com isso que a capacidade de elaborar argumentos relevantes sobre um dado conteúdo em debate exige condições específicas como as interações comunicativas entre os envolvidos.

Com base nos estudos de Nunes e Almouloud (2015), percebemos que, além das interações comunicativas, se faz necessário também a presença de um professor facilitador, o qual deve mediar as ações previstas no decorrer do estudo. E organizar um cenário convidativo ao diálogo, de maneira que ações como afirmar ou refutar sobre um dado tema tenham espaço nas manifestações dialogais estabelecidas.

Dessa forma, acreditamos que cabe ao docente a tarefa de estimular o aluno e também fazer uso de estratégias que incentive o pensamento crítico, ajudando na superação das dificuldades que vierem a surgir e contribuindo para que os aprendizes enfrentem – em um contexto de argumentação – situações conflitantes e sejam capazes de resolvê-las. E, desse modo, conseguir, além do desenvolvimento do pensamento argumentativo, ampliar e aprimorar os saberes matemáticos em jogo.

Neste momento, abrimos um parêntese para comunicar que, nos trabalhos de Nunes (2011) e Nunes e Almouloud (2015), a argumentação é entendida em consonância com Grácio (2009). Tais autores concordam que a argumentação é parte constituinte de uma interação em há uma comunicação multilateral, “que admite vários debatedores discutindo sobre um determinado tema” (Nunes; Almouloud, 2015, p. 15).

Pesquisas como a de Almeida et al. (2016), Santos e Ciríaco (2020), Santos (2021) e Tramontin, Pinheiro e Costa (2022) apresentaram a literatura infantil como recurso didático e evidenciaram que esse recurso, ao ser utilizada com o desígnio de ensinar um conteúdo da área de matemática, despertou interesse nos alunos e os motivou a participar do estudo. E salientou que os aprendizes demonstraram ter compreendido os assuntos discutidos, de forma lúdica e prazerosa.

Desta forma, tomamos consciência, através das literaturas investigadas, do potencial que esse recurso didático tem e o quão promissor é articulá-lo à matemática, tendo como objetivo o ensino e aprendizagens de componentes curriculares desse campo, que pode abranger alunos em todos os níveis de ensino, a depender do professor. Mas, no que se refere a esta pesquisa, explorado nos anos iniciais do ensino fundamental.

Todavia, não podemos deixar de comentar que efetuar práticas desse tipo, bem como outras que se distinguem de um método que se resume totalmente à transmissão de informações, é um desafio para o professor, ainda mais se formos considerar que, em sua formação inicial, não foi oferecida a chance de experimentar ações semelhantes às assinaladas nos estudos contemplados nesta pesquisa. Um exemplo é a dificuldade docente de elaborar um planejamento condizente com a realidade de sua classe, que ajude o aluno a ter autonomia diante de situações problemas, ao invés de apenas transmitir informações pré-definidas em documentos oficiais ou em livros didáticos.

Nos trabalhos de Almeida et al. (2016), Santos e Ciríaco (2020), Santos (2021) e Tramontin, Pinheiro e Costa (2022) ressalta-se a inclusão de métodos que incorporem a literatura infantil durante a prática de sala de aula, possibilitando uma maneira diferenciada de execução das atividades, previstas em cada etapa do trabalho sobre objetos matemáticos. De acordo com esses autores nessa perspectiva de ensino, são evidenciadas condutas como lançar um olhar crítico sobre um resultado encontrado, estudar com prazer e motivação, ser capaz de interpretar e questionar informações distintas, passar a ver que linguagens se complementam, trabalhar em equipe, aprender a organizar o pensamento, no sentido de aperfeiçoá-lo quanto aos saberes em questão, interagir com seus pares e enxergar saberes matemáticos estudados, na sala de aula, em seu contexto familiar.

Uma observação relevante ainda sobre as pesquisas dos autores referenciados é o cuidado e a importância dada à preparação do cenário em que acontecerá o ensino. Pois buscam deixar bem clara a ideia de que a composição desse ambiente deve estar adequado ao público-alvo e propiciar a interação, a aprendizagem, e também, como é nosso propósito, a construção de argumentos pertinentes aos temas debatidos, considerando o contexto social e cultural dos sujeitos participantes.

Silva e Pacheco (2020) compartilham uma experiência de ensino de matemática vivenciada com o 3º ano do ensino fundamental muito próxima do que almejamos em nossa investigação. Esses pesquisadores dialogam sobre a aplicação de estratégias pedagógicas que façam a conexão entre a literatura infantil e a matemática. Defendem que a adesão de metodologias nesse viés tem potencial para somar ao ensino de matemática, além de oportunizar situações problemas que permitam aos participantes realizarem questionamentos acerca dos assuntos contemplados no estudo oferecido aos alunos.

Destacamos que diferente dos autores supracitados, nesta pesquisa, além de analisar a literatura como um dispositivo didático, esperamos também que esse dispositivo favoreça o desenvolvimento de uma comunicação argumentativa em que o aluno consiga adquirir conhecimento para saber posicionar-se como um argumentador, e assim, expor opiniões sobre um dado tema, realizar conjecturas a partir de indicativos apresentados pelo professor em sala de aula durante uma situação problemas, e criar seu próprio contra discurso, que sirva como resposta contrária a um ponto de vista diferente do seu.

Vemos que, no trabalho de Silva e Pacheco (2020), além da discussão sobre articulação da matemática à literatura infantil, é aberto espaço para a realização de ações como o exercício do questionar em matemática, o que pouco se vê, quando o objetivo é estudar essa ciência. E não apenas isso, mas também propicia o aprendizado e aprofundamento conceitual, tendo as obras literárias infantis como ferramenta que incentivam o desejo de querer aprender matemática.

Outro destaque que fazemos sobre a pesquisa de Silva e Pacheco (op. cit.) tem a ver com o realce dado às diferentes interações ocorridas durante as intervenções (interação entre aluno e conteúdo, professor-aluno, aluno-aluno e professor-conhecimento). De acordo com os autores, na interação entre aluno e conteúdo, os alunos não conheciam o material didático utilizado – livro literário “Os Problemas da Família Gorgonzola”, de Eva Furnari. Entretanto, isso não foi um problema, pois, através da exploração do livro pela professora, os alunos passaram a ter conhecimento do conteúdo contido na obra, trabalhando juntos e

individualmente. Logo, “o livro de literatura infantil favoreceu entre os alunos e o conteúdo trabalhado, uma aprendizagem lúdica e significativa” (Silva; Pacheco, 2020, p. 355).

No que diz respeito à interação professor-aluno, descrita pelos autores destacados no parágrafo anterior, observada antes das intervenções, pode-se citar a limitação à transmissão de informações pelo docente à turma, priorizando aulas descontextualizadas e um ensino de matemática que acontecia isoladamente. Situação que sofreu mudanças após a introdução do recurso metodológico literatura infantil, pois, ao oportunizar ao

aluno que este tenha e exerça sua voz, valorizando seus conhecimentos advindos da sua historicidade, implica, no estreitamento da relação professor/aluno. Isso foi percebido quando a professora passou a utilizar, como material de apoio, os textos da literatura infantil propostos (Ibid., p. 356).

Nas interações aluno-aluno e professor-conhecimento, observou-se, com relação à primeira, que os estudantes, a partir do manuseio do livro infantil, mostraram-se motivados e interessados, buscando aprender de forma colaborativa. Além do mais, formulavam argumentos condizentes com o tema, com o fim de tentar responder aos problemas extraídos da história em questão. “A integração estabelecida na resolução das questões era fluente, sendo possível perceber, assim, uma troca de conhecimentos entre eles. Quando um não conseguia resolver o problema, outro vinha e ajudava de forma significativa” (Ibid., p. 357).

Na segunda, professor-conhecimento, percebeu-se que, no início das intervenções, a professora regente da turma demonstrou insegurança e não estar familiarizada com a didática de ensino sugerida pelos pesquisadores. Todavia, mudanças ocorreram à medida que as aulas avançavam, as quais obedeciam a um planejamento docente pensado de acordo com o estudo proposto. Esta atitude de planejar o ensino foi essencial para aprofundar os conhecimentos condizentes aos saberes incorporados a história e fazer acontecer mediante o programa de ensino ações que privilegiassem os conhecimentos prévios dos alunos. Percebemos, então, que a correlação entre esses três campos é capaz de fornecer subsídios que favoreçam a aprendizagem em matemática interligada a uma interação argumentativa entre sujeitos diversos.

Para Hollas, Hahn e Andreis (2012), a literatura infantil é um recurso didático, que, além de contribuir para o desenvolvimento da leitura, permite aos alunos, em aulas de matemática, experimentarem um estudo em que se faça presente a interação, de maneira a fornecer aos sujeitos abertura para serem participativos em todo o processo de ensino e aprendizagem: explorar e formular hipóteses a respeito de diferentes questões, tais como a sequência que a história seguirá, fazer proposições que contemplem ações que levem o aluno a refletir sobre os

possíveis e distintos fins que cada história pode receber, além de pensar sobre as questões matemáticas apresentadas à medida que a leitura avança.

De acordo com Hollas, Hahn e Andreis (2012), as obras literárias, integradas a outras áreas do conhecimento, contribuem ricamente para promover um estudo interdisciplinar, lúdico, e também colaboram no desenvolvimento tanto da leitura quanto da escrita das crianças. E auxiliam na tomada de decisão relativa a diferentes caminhos que podem ser explorados até decidir pelo mais coerente e consistente, na busca por alcançar o resultado de uma dada questão. O estudante pode experimentar distintos meios de levá-lo ao mesmo resultado, entretanto, para isso, é indispensável a mediação do professor, pois é quem auxiliará o aprendiz até o seu objetivo, ao qual compete estar preparado para atender às necessidades futuras de seus alunos durante o estudo.

Fogaça e Kaiber (2015) acrescentam que a literatura infantil é um recurso didático para aprender matemática. A proposta das autoras é proporcionar estudos de forma diversificada, em que tanto o aluno quanto o professor vivenciem momentos significativos para ambos. Para o desenvolvimento do estudo matemático, as autoras propõem uma aula interdisciplinar, partindo de um texto literário infantil, explorando a língua materna dos alunos, interligado a diferentes áreas do conhecimento – no caso do texto em destaque – à matemática.

Cunha (2017) abrange em seu trabalho a utilização da literatura infantil e o ensino de matemática. Apresenta discussões relevantes acerca da construção do conceito de número em um estudo mediado por tal gênero, em turmas da educação infantil e do ensino fundamental. Essa autora compreende a literatura infantil como um recurso didático para entender conceitos matemáticos, pois acredita que através do texto literário é possível estabelecer relações entre o mundo real, no qual a criança está inserida, e o ficcional, além de melhorar sua expressão verbal, acrescentando ao seu conjunto de vocábulos termos antes inexistentes.

Apesar de ser um trabalho ainda em desenvolvimento, a autora evidenciou que obras desse tipo, associadas à matemática, podem gerar aprendizagens com resultados férteis e provocar no aluno um movimento que o induz ao conhecer, motivado pela curiosidade e a imaginação, o que possibilita em sala de aula o prazer enquanto se dedica a aprender sobre os conceitos abordados, além de deixar com que ocorra a articulação entre a língua portuguesa e a matemática. E, assim, dar margem a aulas dialogadas, nas quais se fazem presentes o debate e a concordância e/ou a refutação de ideias a respeito da história contemplada para ser explorada no estudo.

Oliveira e Alencar (2018) têm um estudo que trata da literatura infantil e do ensino de matemática, entretanto, com uma abordagem diferente das já mencionadas, pois contempla o

ensino da matemática inclusiva, apresentando uma análise realizada em livros infantis do acervo 1, categoria 3 do Programa Nacional Biblioteca da Escola do ano de 2012 no Brasil. A partir da análise, as autoras concluíram que, do acervo investigado, 24 exemplares das histórias infantis abordam conteúdos matemáticos, possíveis de trabalhar com crianças do ensino fundamental, e 12 dessas histórias incentivam discussões acerca da inclusão.

No trabalho de Oliveira e Alencar (2018), a literatura infantil também é apontada como um recurso didático motivador para estudar objetos matemáticos e introduzir debates a respeito de práticas inclusivas, possibilitando aos sujeitos partícipes do estudo proposto fazer uso dessas ideias, sobre inclusão, em sala de aula e no meio social onde interagem. As autoras concedem à literatura infantil o papel de promotora de ensino com significados a quem estuda, pois, com as histórias infantis e a ludicidade presente nelas, a curiosidade e a imaginação da criança é estimulada, movimentando-a ao querer conhecer, refletir e solucionar problemas distintos que podem surgir durante a contação de histórias.

De acordo com Oliveira e Alencar (2018), a literatura infantil estimula o aluno ao aprendizado, no entanto, ressalta que o professor exerce um papel fundamental, pois ele é a pessoa que vai mediar o estudo. Por isso, é necessário usar de metodologias menos mecânicas, que aproximem a literatura e a matemática da realidade do aluno, para que o ensino faça significado para ele. Assim, para essas pesquisadoras,

a literatura infantil pode ser um recurso metodológico que incentiva a reflexão sobre a prática docente, bem como o planejamento de estratégias de ensino diversificadas, com finalidade de desenvolver novas situações e propostas didáticas ao ensino da matemática inclusiva. (Oliveira; Alencar, 2018, p. 13).

Nesse sentido, Alves e Grützmann (2020) fazem reflexões pertinentes sobre a presença da literatura infantil e o ensino de matemática relacionado à formação inicial docente. Dialogam sobre um ensino desenvolvido na perspectiva de explorar a literatura infantil para o ensinar matemática.

Os autores compartilham uma experiência vivida em uma disciplina conhecida como *Laboratório de Ensino de Matemática I*, do curso de licenciatura em matemática da Universidade Federal de Pelotas. No corpo do texto, é evidenciada a aproximação existente entre as obras literárias infantis e a matemática, o que contribui e facilita o trabalho do professor, ao realizar o estudo de conceitos pertencentes à essa área de conhecimento, partindo do princípio de que esse recurso desperta e estimula o aluno ao aprendizado, já que é um objeto reconhecido em seu mundo, o infantil.

Alves e Grützmann (2020) relatam que discussões referentes ao âmbito da alfabetização matemática estão cada vez mais em evidência, ampliando-se no decorrer dos anos. Os autores destacam que através da implementação do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, no ano de 2014, houve uma abertura para que a alfabetização matemática pudesse ser introduzida no ambiente escolar. Os pesquisadores evidenciaram, em sua pesquisa, que esse programa (PNAIC) revela a aproximação entre a literatura infantil e a matemática, através de cadernos que contemplam o uso de histórias infantis que podem ser usados como recurso didático para auxiliar o estudo de matemática.

Alves e Grützmann (2020) também comentam que práticas metodológicas têm sido cada vez mais objetos de pesquisas a serem buscadas na perspectiva de diversificar o trabalho do professor em sala de aula. E sinalizam que a articulação entre literatura infantil e matemática é uma metodologia possível de resultados significativos. De acordo com os autores,

o desenvolvimento da Matemática por meio da educação literária, ou seja, da familiarização com diferentes textos e obras da literatura infantil, pode contribuir para que se garanta o espaço e o tempo da brincadeira e do lúdico na sala de aula e, simultaneamente, apresentar os conteúdos matemáticos. (Alves; Grützmann, 2020, p. 6).

Tal estudo revelou que, a partir da formação proposta nos cadernos do PNAIC, os futuros professores sentiram-se motivados a seguir por caminhos semelhantes aos indicados pelo programa, permitindo em suas aulas práticas pedagógicas a exploração e aproximação entre a literatura infantil e a matemática. Os autores ressaltam que:

A relação entre o ensino de Matemática e a Literatura Infantil tem um campo amplo a ser explorado, não somente com os acadêmicos da Licenciatura em Matemática, mas também com os acadêmicos da Pedagogia e com os professores que já atuam na Educação Básica. São múltiplas as relações que podem ser exploradas entre as duas áreas, o que irá depender diretamente dos objetivos a serem desenvolvidos junto às turmas e, principalmente, da capacidade criativa dos professores, em trabalhar a Matemática, sem perder o encanto próprio da literatura. (Alves; Grützmann, 2020, p. 12)

Os trabalhos de Cunha (2017), Silva e Pacheco (2020), Fogaça e Kaiber (2015), Hollas, Hahn e Andreis (2012) são exemplos de trabalhos que revelam uma relação entre o ensino de matemática e a literatura infantil utilizada em práticas pedagógicas como um recurso didático voltado para o ensino de matemática.

Em Souza e Oliveira (2010), encontramos uma atividade sobre o estudo de frações desenvolvido com alunos da 4ª série, atual 5º ano, do ensino fundamental. As autoras revelam

que as intervenções realizadas pelos docentes e a conexão entre a história infanto-juvenil e a matemática, durante o estudo, foram essenciais para favorecer a aprendizagem dos alunos sobre o conteúdo estudado, e para introduzi-los em um ambiente comunicativo, onde tanto docente quanto discente agiram ativamente em todo processo de ensino e aprendizagem.

Salientamos que, dentre os autores citados, no Quadro 1, apenas Nunes (2011) e Nunes e Almouloud (2015) apoiaram-se na opinião de Grácio, no que se refere à prática argumentativa em sala de aula condicionada a um contexto em que se faça real a problematização, a contestação de distintos argumentos, em meio a um processo que disponha tempo para que os participantes interajam entre si e discutam de modo a chegar a uma solução para um eventual problema, mas, de forma conjunta, em uma comunicação de multilateralidade.

É possível perceber a partir de trabalhos analisados, no Quadro 1, que a literatura infantil pode servir como recurso didático para explorar a matemática. Acreditamos que esse recurso pode ser inerente ao contexto infantil, além de se fazer convidativo às ações de comunicação de ideias e de facilitar a interação entre os sujeitos durante o processo de ensino e aprendizagem, possibilitando, assim, a aproximação entre a matemática e a língua portuguesa.

Cademartori (2010) comenta que a criança habituada a ler faz melhor uso da escrita e possui um amplo conhecimento acerca das informações contidas no mundo em que vive, as quais são agregadas enquanto realiza a leitura. Diz ainda que a principal função da literatura não se resume apenas ao acúmulo de informações e ao uso de um repertório cada vez melhor, da parte do leitor.

A autora relata que, antes mesmo de ser inserida no ambiente escolar, a criança já faz uso da sua língua materna, ao interagir com diferentes pessoas, ao ouvir narrativas de histórias de seu interesse ou ao realizar a leitura verbal ou visual de textos ou livros que lhes são oferecidos em seu convívio social. E ressalta que o recurso didático literatura infantil pode “propiciar determinadas experiências com a linguagem e com os sentidos – no espaço de liberdade que só a leitura possibilita, e que instituição nenhuma consegue oferecer – que a torna importante para uma criança” (Cademartori, 2010, p. 5).

Para Souza e Oliveira (2010), a criança faz uso de diferentes linguagens, mesmo estando fora da escola. Nesse sentido, acreditamos ser importante essa instituição formadora valorizar a complexidade do contexto extraescolar e também as experiências de vida que as crianças, enquanto alunos, possuem.

O sujeito inicia a apropriação da língua materna e da matemática antes do período de escolarização, porém esses dois sistemas não são encontrados de forma dissociada, isto é, são dimensões interligadas.

Entretanto, o ensino da matemática e da língua materna, em muitas escolas, acaba por ser linear e isolado das outras áreas de conhecimento e das experiências vividas pelos alunos. (p. 957)

Como pode ser visto, de acordo com as autoras, o aluno não chega na escola “vazio”. Segundo tais autoras, língua portuguesa e matemática são áreas de conhecimento interligadas, que se fazem presente no convívio sociocultural do estudante.

Afirmam igualmente Souza e Oliveira (2010) que o sujeito possui um conhecimento prévio de saberes matemáticos e de uso da língua, aqueles que são utilizados no meio em que vive. Desse modo, entendemos que, ao chegar na escola, o aluno precisa ser assistido de forma que consiga avançar e aprimorar saberes e habilidades linguísticas que já possui.

À vista disso, e com base nos autores citados anteriormente, acreditamos ser indispensável aproveitar os conhecimentos prévios e oportunizar um ensino de matemática que seja caracterizado pela argumentação e pela utilização da literatura infantil, para promover a interação e o desenvolvimento de ações próprias de práticas argumentativas em sala de aula.

Observamos, com base nos estudos relatados nesta seção, que as pesquisas ora privilegiam a literatura infantil, ora a argumentação, com exceção de Silva e Pacheco (2020), que abordaram três áreas (matemática, literatura infantil e argumentação). Assim, poucas são as pesquisas que deram ênfase às práticas de argumentação em sala de aula de matemática como direcionaremos nossa investigação.

Portanto, buscamos um caminho que foi além do evidenciado nas pesquisas aqui destacadas. Supomos que, para o desenvolvimento de uma possível *competência argumentativa*, é necessário um processo de longo prazo. Assim, nossa intenção é **utilizar a literatura infantil como dispositivo didático no ensino de matemática para favorecer o desenvolvimento da *competência argumentativa* nos anos iniciais**. Nesse sentido, realizamos um estudo buscando utilizar a literatura infantil no ensino da matemática, com viés da argumentação.

O capítulo a seguir apresenta um grupo de componentes que supomos serem essenciais para esboçar o possível caminho para a *competência argumentativa* em um estudo que explore a disciplina de matemática.

2 DELINEAMENTO DO POSSÍVEL CAMINHO DA *COMPETÊNCIA ARGUMENTATIVA*

Este capítulo tem a finalidade de discorrer sobre o delineamento do possível caminho da *competência argumentativa*. Para tal, anuncia alguns componentes que consideramos essenciais no processo como a **literatura infantil**, os **campos de experiência**, a **mediação docente**, o **diálogo circunstanciado** e as **ideias conflitantes e a BNCC**. Acreditamos, com base na literatura investigada, que esses elementos têm potencial para promover um ensino de matemática que envolva além da compreensão dos conceitos, a mudança de postura do aprendiz, oferecendo-lhe oportunidade para ser partícipe em situações que exijam ações como a capacidade de construir seus próprios argumentos, explicá-los, contrastá-los ou justificá-los enquanto estuda matemática.

2.1 Literatura infantil: recurso inerente ao contexto da criança

Acreditamos, a partir dos estudos realizados, que a literatura infantil é um recurso didático que pode auxiliar no desenvolvimento do que entendemos como *competência argumentativa*. Vemos esse recurso como uma possibilidade de adentrar no mundo infantil do aluno de maneira lúdica, e assim, motivá-lo a participar do estudo daquilo que se pretende ensinar.

Basso (200, p. 1), ao referir-se à obra literária voltada para o aprendizado e aprimoramento da leitura, ressalta que:

Na interação da criança com a obra literária está a riqueza dos aspectos de maneira fantástica, lúdica e simbólica. A intensificação dessa interação, através de procedimentos pedagógicos adequados, leva a criança a uma maior compreensão do texto e a uma compreensão mais abrangente do contexto. Uma obra literária é aquela que mostra a realidade de forma nova e criativa, deixando espaços para que o leitor descubra o que está nas entrelinhas do texto.

Diante disso, percebemos que em um trabalho com a literatura infantil é essencial saber realizar adequadamente os procedimentos pedagógicos necessários para conseguir aproveitar ao máximo a riqueza de aspectos formativos das histórias infantis. Dessa forma, pontuamos que não é suficiente apenas utilizar a literatura infantil só por usar, mas, buscar conhecimento e aperfeiçoamento para assim desenvolver estudos significativos a partir desse gênero textual.

Observa-se que nem todos os profissionais se sentem preparados para usar as obras literárias como um recurso didático voltado para fins matemáticos, o que pode estar relacionado às limitações de saber como explorar a narração de história de modo que seu aspecto encantador

seja preservado, fazendo uso da criatividade. Sobre isso, Alves e Grützmann (2020), evidenciam que são inúmeras as possibilidades de trabalho com esse recurso, no que diz respeito a matemática. No entanto, é essencial o professor ser criativo e não deixar de aproveitar a peculiaridade encantadora das obras literárias.

Assim, Basso (2001) destaca que:

A literatura infantil, portanto, não pode ser utilizada apenas como um “pretexto” para o ensino da leitura e para o incentivo à formação do hábito de ler. Para que a obra literária seja utilizada como um objeto mediador de conhecimento, ela necessita estabelecer relações entre teoria e prática, possibilitando ao professor atingir determinadas finalidades educativas [...] (Ibid., p. 1).

Apesar de essa autora discutir o uso da literatura infantil em um outro âmbito, ela observa o quão rico é esse trabalho, desde que seja respeitada a relação entre a teoria e a prática. Ou seja, entendemos que, no que diz respeito a proposta de ensino apresentada nesta pesquisa, não é suficiente realizar apenas uma leitura qualquer de determinada história, sem fazer uso da criatividade e sem ressaltar no texto os elementos encantadores, que dão vida e movimento durante a narração de histórias, por exemplo, as precisas interpretações e pausas, nas falas dos personagens, nos momentos de suspense.

Enfim, consideramos esse recurso didático como parte fundamental no caminho que nos propusemos trilhar, mas ressaltamos a necessidade de o docente estar disposto e preparado para incorporar em sua prática tal didática. Entendemos que a literatura infantil pode auxiliar na compreensão do que seja e como pode ser modelada a *competência argumentativa*, por seu teor lúdico, simbólico e também educativo.

Na próxima seção, trazemos alguns esclarecimentos sobre a Teoria dos Campos de Experiência, segundo (Boero; Douek, 2008).

2.2 Os Campos de Experiência

A Teoria dos Campos de Experiência foi desenvolvida por Paolo Boero, em conjunto com uma equipe de pesquisadores, na Universidade de Gênova. Segundo Boero e Douek (2008, p. 99, tradução nossa, destaque dos autores), essa teoria tem como intuito:

[...] tentar entender como o conhecimento e as habilidades escolares podem ser vinculados a várias práticas “suficientemente familiares” para o aluno e, de maneira mais geral, aos quadros culturais que constituem seu meio Ambiente. A articulação buscada diz respeito tanto aos componentes materiais quanto aos simbólicos das atividades e componentes subjetivos das concepções desenvolvidas pelos sujeitos. Estes elementos de articulação constituem referenciais para a reflexão sobre as condições culturais de aquisição de conhecimentos pelos alunos.

É uma didática de ensino que parte de situações reais, que possibilita realizar um estudo a partir de uma experiência que faça sentido para o aluno. Para isso, faz-se uso do seu meio cultural. E, além disso, a didática presente nesse estudo envolve a mobilização e o aprofundamento de um conjunto variado de saberes, dos mais cotidianos aos mais científicos, articulando a isso a prática argumentativa, que submete os sujeitos inclusos nesse processo a ações de explicar, justificar ou contrastar argumentos sobre um determinado conceito em construção em busca de soluções.

Douek (2010, p. 1, tradução nossa) relata que, em Gênova, a metodologia de ensino desenvolvida é condizente com a Teoria dos Campos de Experiência e comenta que as disciplinas do ensino primário possuem “estreita ligação com a experiência extracurricular dos alunos, através de projetos de longa duração. A linguagem e a matemática têm sistematicamente aí um lugar importante e são ensinadas desta forma.”

A autora salienta que a especificidade da didática dos Campos de Experiência precisa assegurar que o aluno esteja sujeito a uma realidade que tenha significado para ele, comentando que isso é garantido pela:

[...] escolha de campos significativos do ponto de vista da cultura do aluno, e pela variedade de experiências reconstituídas em aula e investidas por um importante trabalho verbal e representações semióticas. Pois não só a conceituação cotidiana é importante, mas também os meios de mobilizá-la e referir-se a ela (Douek, 2010, p. 10, tradução nossa).

Douek (2009) discorre que a realidade explorada durante o ensino precisa ter significado para o aluno, para assim “sustentar suas elaborações conceituais e fornecer subsídios para desenvolver o conhecimento acadêmico.” (p. 2, tradução nossa). A pesquisadora chama a atenção para o fato de que o objeto de conhecimento pensado para estudo precisa estar atrelado aos seus costumes culturais, práticas sociais, crenças etc.

Percebemos que não basta apenas escolher um objeto qualquer do cotidiano para ser explorado em sala de aula, pois, para que o estudo seja significativo, esse objeto de conhecimento deve estar ligado à cultura do aprendiz para que este seja estimulado a envolver-se durante o ensino. Desta maneira, acreditamos que um trabalho desenvolvido com estudantes dos anos iniciais, a partir da literatura infantil, pode ser promissor, desde que o material usado possua características culturais que façam sentido para os alunos.

Douek (2009) ainda revela que a entrada de conhecimentos por meio direto da “conceituação científica e pelo estabelecimento de representações semióticas, a montante da

atividade em que o aluno deve se envolver, pode, portanto, ser repulsiva.” (p. 6, tradução nossa). Observamos nas discussões apresentadas pela autora que considerando um ensino concentrado apenas na conceituação pode não ser aceita pelo aluno, resultando em um estudo sem significado.

Douek e Scali (2000), em seu trabalho, salientam que há necessidade de que essa experiência dos alunos esteja relacionada às representações simbólicas, não de forma que os saberes sejam simplesmente “monumentos” apresentados aos aprendizes, porém, que constituam ferramentas conceituais e materiais usados para resolver situações problemas. Ou seja, o estudante usa significantes, símbolos, para chegar à compreensão de um conceito. E, nessa situação, a argumentação pode ser o canal por onde essa relação é estabelecida.

Para esses autores, uma atividade contemplada em um contexto de Campos de Experiência é fundamental para que o sujeito consiga atingir a compreensão de conceitos matemáticos básicos. Tal atividade exige que os alunos façam uso da escrita para expor os argumentos e procedimentos que lhes levaram à solução do problema proposto durante a experiência.

Nunes (2011) também destaca que em um contexto de ensino e aprendizagem de matemática, a prática argumentativa revela-se eficaz para entender conceitos matemáticos, desde que o ensino seja condicionado a um ambiente que envolva o debate entre distintos argumentadores em uma interação circunstanciada.

Assumir a argumentação enquanto prática, que leva à compreensão de conceitos, vai ao encontro da perspectiva de Grácio (2009), ao considerar a argumentação como uma interação circunstanciada que admite vários argumentadores debatendo sobre determinado tema, a fim de possibilitar uma competência argumentativa que possa auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. (Nunes, 2011, p. 72).

Os Campos de Experiência podem auxiliar na construção de um modelo para alcançar a *competência argumentativa*. Concordamos que articulando a literatura infantil e a matemática podemos conseguir proporcionar atividades investigativas, composta por situações-problemas, no mesmo viés de uma situação dos Campos de Experiência. Pois, em alguns momentos das histórias infantis, as personagens vivem circunstâncias que podem ser assemelhadas às da vida real dos alunos, problemas que refletem o seu cotidiano, abrindo, assim, margem para que a argumentação aconteça, proveniente dos debates que vierem a surgir sobre os temas extraídos das histórias.

E, além da prática argumentativa, entendemos também que essa dinâmica de ensino contemplada em um contexto dos Campos de Experiência pode fornecer suporte suficiente para

ajudar na construção progressiva de conceitos matemáticos básicos. Podemos citar como exemplo a história infantil “O Relógio é quem diz”, de Tiago (2016), no qual a personagem principal tem o auxílio do relógio para conseguir organizar seu tempo, fazendo uso das horas para executar cada uma das suas atividades diárias como acordar, brincar, dormir, ir à escola, entre outras.

O livro de Tiago (2016) é um exemplo de história que apresenta situações corriqueiras da rotina enfrentada por uma criança que precisa do relógio e das horas para orientá-la em suas tarefas cotidianas. Dessa maneira, a partir da história e das experiências dos estudantes, o professor pode aproveitar para iniciar um estudo de grandezas e medidas, explorando em sala de aula o conteúdo medidas de tempo e auxiliar o aluno no entendimento do significado matemático que envolve esse assunto, levando-o a refletir sobre a serventia deste, seja na escola, seja em seu dia a dia.

Percebemos, então, que a experiência vivida pelas personagens nas histórias e as próprias experiências dos alunos podem contribuir para a aprendizagem de conceitos matemáticos quando condicionadas a uma situação de experiência de referência.

Na seção que segue, discorreremos sobre a mediação docente e enfatizamos a figura de um professor mediador em aulas de matemática.

2.3 A mediação docente

Para fins de efeito positivo, quanto ao processo argumentativo, pelo qual se dará a interação em sala de aula sobre um assunto em questão, vale ressaltar que, ao promover uma atividade qualificada como a descrita na seção anterior, é essencial que a mediação docente se faça presente em tarefas, por exemplo, que exijam do estudante descrever e discutir os procedimentos utilizados na solução da atividade proposta.

Assim, enquanto mediador, o professor ajuda o aprendiz na compreensão dos conteúdos estudados e ainda proporciona mudanças no sentido de possibilitar o aprofundamento das argumentações primeiras, individuais, sinalizadas no momento da leitura e da interpretação de histórias literárias infantis, por exemplo, para que se aproximem dos significados e das propriedades matemáticas. Em Nunes (2011) é possível perceber uma relação de mediação docente durante a atividade sobre medida de área, desenvolvida pelos estudantes e professor a partir de experiências culturais, e o aprofundamento de saberes matemáticos.

Vemos a literatura infantil como um dispositivo didático para introduzir o estudo de conceitos matemáticos e acreditamos que, a partir dela, o professor pode criar oportunidade de dialogar em sala de aula, e permitir ao aluno expor seus argumentos. Entretanto, vale salientar

que isso não é suficiente, também, é indispensável uma boa formação docente, com foco na área abordada nessa pesquisa. Assim, percebemos que não é de qualquer forma e nem qualquer profissional que se sente capacitado para tal tarefa. Pois, talvez, podem existir professores de diferentes disciplinas que não têm afinidade com didáticas no mesmo foco desta pesquisa.

Smole, Cândido e Stancanelli (1998), evidenciam que, quando o docente se permite incorporar a literatura em sua prática, ele contribui para o despertar de sentimentos positivos, em seus alunos, em relação ao estudo desenvolvido. Esse recurso, quando selecionado e trabalhado adequadamente, levando em conta o que as crianças já conhecem, torna-se convidativo ao aprendizado, permitindo apropriar-se do imaginário para entender melhor a realidade em que está inserido.

Sendo assim, compreende-se que a literatura infantil possui um teor motivador e proporciona ao aluno envolver-se em um estudo que contém como atributos o prazer e a diversão, mas também o ensino e aprendizagem de saberes específicos a área de conhecimento explorada. Nesse sentido, cabe ao professor fazer as intervenções necessárias. Incluir em seus exemplos de sala de aula recortes da vida real de seu aluno é uma ação que pode ser adotada em sua prática diária.

Desse modo, anseia-se que o professor ajude o aprendiz a reconhecer que o universo em que vive é complexo, que as disciplinas se complementam, ou seja, a matemática não está dissociada da língua portuguesa e de outras disciplinas. E, assim, possibilitar ao aluno enxergar que a matemática não está limitada ao ato de calcular, mas que as construções dos conceitos matemáticos podem ser adquiridas também na troca de ideias entre os diferentes sujeitos participantes de um processo argumentativo nutrido de ações bem coordenadas pelo professor mediador.

Segundo Ribeiro (2003), antes de formalizar os conteúdos matemáticos, o docente deve ser ativo em suas aulas, intervindo e relacionando-se com seus alunos, a ponto de explorar os conhecimentos prévios deles, valorizando seu convívio social, de modo que os exemplos utilizados em aula reflitam ações semelhantes às de sua realidade. Assim, acredita-se que, ao usar obras literárias infantis e adequadas com os alunos, as chances de atingir um estudo que faça sentido para eles aumentam, além de aprofundar os conhecimentos trabalhados, até mesmo em outras aulas, e de buscar a compreensão de fato dos conteúdos, o desenvolvimento da leitura e da interpretação de textos e a promoção da interação entre os indivíduos.

Na seção subsequente, tecemos uma discussão sobre o diálogo circunstanciado e ideias conflitantes Grácio (2009) e mostramos como essa forma de dialogar considera a interação entre argumentadores, indivíduos que dialogam, fundamental.

2.4 Diálogo circunstanciado e ideias conflitantes

No campo da argumentação, previsto por Grácio (2009), entendemos que o diálogo circunstanciado é estabelecido como uma característica marcante e precisa nas intervenções provocadas entre os diferentes indivíduos durante uma interação social. Nessa modalidade de diálogo, todos são argumentadores, há reciprocidade entre as falas e o fator primordial são as ideias conflitantes, pois são elas que movimentam a comunicação de ideias e revelam as opiniões pessoais de cada sujeito através dos argumentos apresentados sobre o assunto em discussão, os quais podem ou não convergir.

É nessa movimentação de um diálogo minucioso, que compreendemos a argumentação declarada por Grácio, dinâmica que se distancia de um monólogo, entretanto, qualifica-se como uma comunicação multilateral, coexistindo nela ações de contestar, justificar, negociar, entre outras. No entanto, nada disso surtirá efeito se esse processo interacional não tiver a mediação do professor, figura importante que guiará o estudante em sua mudança de pensamento, em direção à criação de argumentos mais fortes, “que estejam de acordo com os conceitos, definições e propriedades da matemática” (Nunes, 2011, p. 73), área do saber explorada nesta pesquisa.

A próxima seção versa sobre a relação existente entre a argumentação e as competências e habilidades matemáticas contempladas na BNCC. Além disso, apresenta um fluxograma que demonstra indícios da prática argumentativa contemplada nesse documento oficial.

2.5 A prática argumentativa e a BNCC

De acordo com a BNCC, todo aluno da educação básica precisa ter acesso ao conhecimento matemático, independentemente da finalidade que este conhecimento ocupará na vida deste aluno: seja aplicado em seu contexto social, seja complementar na formação de cidadão críticos.

Nesse documento, é explicitada a responsabilidade que se precisa assumir com a aprendizagem dos alunos e com fazer valer o direito deles de saber utilizar e interpretar a matemática em diferentes contextos. Assim, exige-se do docente o dever de proporcionar ao aprendiz esse direito, e, desta forma, ajudar o aluno a alcançar competências e habilidades matemáticas, tais como: [...] raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas (Brasil, 2018, p. 266).

Acreditamos que o modelo proposto nesta pesquisa tem potencial, pois, a partir dele, é possível explorar competências matemáticas estabelecidas pela BNCC e contribuir de modo a promover mudanças atitudinais significativas nos alunos, como a capacidade de formular uma opinião e criar um contradiscurso, além de ajudá-los no entendimento conceitual dos conteúdos estudados, de forma que lhes faça sentido e os ajudem a conseguir “desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.” (Brasil, 2018, p. 267).

Dessa forma, consideramos também que esse modelo proporciona um ambiente em que os alunos estarão sujeitos a situações contextuais, tais como:

4. Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.
6. Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados).
8. Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles. (Brasil, 2018, p. 267).

A BNCC preza o fato de envolver o contexto do aluno durante as discussões de sala de aula, relatando que não se deve impossibilitar o seu avanço nem a sua curiosidade e entusiasmo pela aprendizagem. Devemos dar liberdade para o estudante, para que ele ultrapasse os limites estabelecidos em decorrência de sua idade ou do nível de ensino no qual se encontra. Ou seja, não se deve restringir seu desenvolvimento.

Vale ressaltar que o documento dialoga harmoniosamente com a nossa intenção de pesquisa, pois regulamenta que as habilidades exigidas se complementam ano após ano. Percebemos com isso que habilidades consolidadas anteriormente servem de base para novas aprendizagens. E, assim, constatamos a evolução do aluno quanto à aprendizagem, não se condicionando a somente resolver um problema de forma direta, seguindo regras que o levem a um resultado inquestionável.

É possível perceber que o modelo apresentado como sugestão metodológica à práxis do professor dos anos iniciais revela-se pertinente quanto ao estudo de conteúdos matemáticos e,

como exposto, pode favorecer o aprendiz a adquirir competências orientadas conforme a BNCC.

Após leituras de obras como Gácio (2009) e Nunes (2011), entendemos que a expressão *competência argumentativa* não se restringe à definição de um conceito fechado, relacionado a uma situação, mas que se trata de um processo de longo prazo, com componentes que, funcionando de forma articulada, auxiliam no desenvolvimento da prática argumentativa vivenciada em um meio em que se faça real a interação.

Nesse sentido, acreditamos que esse caminho pode provocar mudanças de ensino e de aprendizagem necessárias e eficientes para o professor, bem como para os alunos participantes.

Portanto, pensamos ser possível, com base nas diretrizes apontadas, principalmente, por Grácio (2009, 2011, 2019), e orientados pelo estudo da literatura realizado para esta pesquisa, que é possível ajudar o estudante nessa caminhada à prática argumentativa.

A Figura 2 apresenta alguns indícios relacionados à prática argumentativa que, segundo a BNCC, precisam ser instigados durante o estudo proposto pelo professor sobre um determinado tema.

Figura 2 – indícios da prática argumentativa na BNCC



Fonte: autora

Na imagem, é apresentada uma proposição de uma **situação contextual** fundamentada na BNCC, na qual se fazem necessárias ações como **investigar**, **representar** e **organizar** o pensamento e o raciocínio acerca do tema debatido na situação experimentada, para, então,

comunicar as ideias alcançadas a partir de uma interação e da construção de argumentos convincentes e significativos, em defesa de uma possível solução, que são reveladas durante os debates oportunizados em um meio **interacional argumentativo**, admitindo vários argumentadores, segundo (Grácio, 2009).

Na seção consecutiva, de maneira resumida, mostramos uma configuração que contém indicativos de que a prática argumentativa pode se tornar uma cultura escolar. Ressaltamos que a estrutura apresentada, na Figura 3, conversa com o modelo de análise apresentado neste trabalho.

2.6 Indicativos que revelam um estudo contemplado por práticas argumentativas em aulas de matemática

Cabe a nós refletirmos que não existe um único caminho para amenizar a problemática da falta de interação e de argumentação em aulas de matemática. Nesse sentido, lançamos mão de um modelo (Figura 3) que representa um dispositivo didático que pode ser utilizado pelo professor para possibilitar um ambiente qualificado pela argumentação em matemática, assim como o defendido neste estudo.

A seguir, a configuração da Figura 3 demonstra o caminho que percorremos para desenvolvimento desta pesquisa. Acreditamos contemplar alguns indicativos, percebidos através do estudo da literatura, quanto à realização de um ensino que pretende combinar matemática e literatura infantil para favorecer o desenvolvimento da *competência argumentativa*.

Figura 3– Visão Geral de indicadores para tornar a *competência argumentativa* em matemática cultura da escola com base na literatura investigada



Fonte: autora

A Figura 3 foi organizada dessa forma porque a intenção era mostrar alguns indícios, que são operados de maneira conjunta, pelos quais consideramos que a prática argumentativa em aulas de matemática pode acontecer efetivamente na instituição escolar. O esquema está estruturado de forma que o leitor consiga perceber que foi por meio do estudo da literatura, do referencial teórico eleito e da BNCC que surgiram os indicadores que permitiram enxergar a potencialidade da literatura infantil caracterizada como um dispositivo didático facilitador e motivacional.

Tal proposta está em consonância com as diretrizes da BNCC, ao valorizar um ensino que oportuniza ao aprendiz saber interpretar a matemática em diferentes ambientes, construir argumentos próprios e relevantes, além de permitir o alargamento de propriedades relativas ao processo cognitivo como o pensamento crítico e o raciocínio lógico.

Outra característica que merece ser realçada é a mediação docente, que aparece em todos os conjuntos de indicativos - no uso da literatura infantil, na perspectiva teórica assumida quanto à concepção de argumentação e no ensino de matemática, segundo a BNCC - o que reforça a ideia de que se faz necessário haver a intervenção do professor na qualidade de mediador em todos os momentos envolvendo o ensino e a aprendizagem.

Acreditamos que introduzir o estudo da matemática, a partir da literatura infantil, favorece a argumentação em sala de aula, seguindo a perspectiva de Grácio (2009). Sendo assim, entendemos que cada um dos retângulos apresentados na Figura 3 funciona como peça fundamental de um conjunto de indicativos que podem tornar a *competência argumentativa* em matemática uma prática comum na escola.

Assim, entendemos que, se partirmos de uma metodologia como a dos campos de experiência, em que seja possível aproveitar a literatura infantil para explorar objetos matemáticos, assumindo, principalmente, como fundamentação as ideias do referencial teórico apresentado nesta pesquisa, associado ao prescrito na BNCC, é possível gerar condições para promover um estudo caracterizado pelos indicadores apresentados no fluxograma da figura 3. Então, acreditamos que o fluxograma apresentado na Figura 3 representa a forma pela qual pensamos que a prática argumentativa pode ser desenvolvida na escola durante aulas de matemática.

No capítulo seguinte, apresentamos o percurso metodológico trilhado durante a execução da pesquisa. Descrevemos as etapas preliminares à intervenção, a abordagem metodológica, o local e o público-alvo da investigação, os instrumentos de análise, a coleta de dados e o perfil dos sujeitos.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Neste capítulo, apresentamos algumas ações planejadas antes da aplicação da intervenção, que nomeamos como *etapas preliminares à intervenção* e também anunciamos a abordagem metodológica, bem como os procedimentos e instrumentos utilizados para realizar a constituição das informações e a análise dos dados, o lócus da pesquisa e o perfil dos sujeitos, expectativas e obras abordadas em sala de aula.

3.1 Etapas preliminares à intervenção

A realização da revisão literária e os aprofundamentos do aporte teórico concernente aos conteúdos abordados nesta pesquisa foram indispensáveis para orientar a elaboração da

proposição de ensino que nos propusemos a fazer e apontou indicativos para saber como tornar cultura da escola (processo habitual, característico) um ensino de matemática que faça uso da literatura infantil para aprender matemática e desenvolver a *competência argumentativa*.

Antes da aplicação da pesquisa, pensamos no público-alvo e no possível lócus da investigação. Assim, visitamos a escola selecionada, a qual está localizada em um bairro da periferia de Belém, para conversarmos e apresentarmos a proposta de pesquisa. Em seguida, iniciamos a aplicação em sala de aula, com alunos do segundo ano do ensino fundamental.

Com base em autoras como Smole, Cândido e Stancanelli (1998), acreditamos que as obras literárias possuem potencial para motivar, além de serem frequentes no contexto de crianças, na mesma faixa etária dos participantes da nossa investigação, entre 7 e 8 anos. Percebemos, com a revisão da literatura, que mesmo as crianças pequenas, como é o caso de nossos participantes, possuem a capacidade de leitura de textos, sejam verbais ou não verbais, e também já são capazes de elaborar sua própria opinião acerca de um assunto em questão Abramovich (1997). Por isso, optamos por trabalhar com esse público.

Durante a intervenção, buscou-se promover, a partir das atividades e da postura docente, em sala de aula, a interação entre todos os presentes, seguindo a linha de pensamento do arcabouço teórico desta pesquisa. Para a organização desta etapa, foi considerado o contexto escolar e familiar em que os sujeitos estavam inseridos.

Comentamos, inicialmente, de histórias familiares como “Os três porquinhos”, “João e o pé de feijão”, posteriormente, ampliamos o acervo de livros e/ou leituras para outras levadas pela professora pesquisadora e algumas que encontramos no cantinho da leitura, na sala de aula. Ressaltamos que, durante o estudo proposto, tivemos o cuidado de promover estratégias semelhantes às que foram apontadas nas pesquisas sobre a prática argumentativa, como tentar estimular a interação multilateral.

Outras estratégias foram oportunizar aos estudantes pensarem sobre aspectos das histórias que podem refletir situações da vida real, como o egoísmo, na história “Tenho inveja”, e, falarem suas impressões acerca das obras literárias comentadas, com base no modelo. Para conhecermos o contexto e saber de quais livros os alunos já tinham conhecimento, foram realizadas interações usando o cantinho da leitura e rodas de conversas exploratórias com os participantes.

Cogitou-se oportunizar aos alunos um ambiente propício ao debate acerca de um assunto atrativo a eles, e, assim, por meio disto, contribuir para que se sentissem motivados a participar das aulas, atividades e problemas propostos, possibilitando, assim, um ambiente no perfil de uma situação dos Campos de Experiência. Desta forma, pensamos em promover no ambiente

de sala de aula a interação entre os sujeitos envolvidos no estudo, além de promover um estudo que envolveu a literatura infantil, a matemática e a argumentação, de maneira que a mediação docente se fizesse presente durante o processo.

Após o término dos momentos da aplicação da proposição de ensino, fizemos a análise das informações alcançadas junto ao diário de campo, dos registros dos alunos e das descrições detalhadas dos vídeos e áudios feitos durante a intervenção. Nesse sentido, organizamos e analisamos, de acordo com o modelo e o arcabouço teórico utilizado nesta pesquisa. Com isto, nossa intenção foi verificar se, de fato, conseguimos alcançar o objetivo previsto.

A próxima seção revela a metodologia usada nesta pesquisa.

3.2 Abordagem metodológica

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa. Para Lüdke e André (2018), uma das características da abordagem qualitativa é exigir que o pesquisador se relacione de maneira direta com o ambiente em que acontecerá a investigação, buscando presenciar o máximo de elementos que complementarão e auxiliarão em sua análise de dados acerca do fenômeno que se propôs investigar.

A justificativa para que o pesquisador mantenha um contato estreito e direto com a situação onde os fenômenos ocorrem naturalmente é a de que estes são muito influenciados pelo seu contexto. Assim, as circunstâncias particulares em que determinado objeto se insere são essenciais para que se possa entendê-lo. Da mesma maneira as pessoas, os gestos, as palavras estudadas devem ser sempre referenciadas ao contexto onde aparecem (Lüdke; André, 2018, p. 13).

Assim, além do convívio necessário do pesquisador com o ambiente natural que envolve a sua investigação, as autoras acima destacam também que esse tipo de abordagem envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatizando mais o processo do que o produto.

Na seção que segue, descrevemos quem foram os participantes e em que local aconteceu a aplicação da proposição de ensino contemplada nesta pesquisa.

3.3 Ambiente e participantes da intervenção

A proposta de ensino ocorreu no âmbito de uma escola municipal de ensino infantil e fundamental, localizada no bairro do Jurunas, na cidade de Belém-PA, no segundo semestre letivo de 2022. Foi dividida em 6 momentos, sendo o primeiro direcionado para a visitação e o reconhecimento da escola para conversar com a equipe técnica a respeito da pesquisa, e durou

aproximadamente uma hora. Os demais momentos referem-se à prática em sala de aula, com duração de mais ou menos duas horas e trinta minutos cada.

Os participantes da pesquisa foram 44 alunos de duas turmas do segundo ano do ensino fundamental do turno da manhã. Porém, havia ausências diárias, o que provocou uma variação no total de participantes durante os dias em que aconteceram a aplicação do trabalho. A escolha das turmas foi definida pela gestão escolar, e em consonância com as professoras das turmas, pois as mesmas concordaram em participar do estudo. E por existirem variações no quantitativo de participantes e os mesmos serem do segundo ano, em algumas ocasiões, as turmas ficaram juntas, e, em outras, separadas, divididas em dois horários, uma antes do intervalo e a outra depois do intervalo.

A seção, a seguir, destina-se a comunicar os instrumentos de coleta e de análise dos dados organizados para conclusão deste trabalho.

3.4 Instrumentos de coleta e análise de dados

Para coletar os dados, fizemos uso do método de observação participante, que se trata de um sistema complexo que não se resume ao simples observar, olhando a situação apenas como um espectador. Engloba ações metodológicas que exigem o “envolvimento do pesquisador na situação estudada” (Lüdke; André, 2018, p. 32).

Além da observação participante, usamos o diário de campo, um instrumento pessoal do pesquisador, construído diariamente, e que tem como técnica “o exercício da observação direta dos comportamentos culturais de um grupo social” (Weber, 2009, p. 157), as gravações em áudio e vídeo e os registros dos participantes constituídos durante o estudo. Através do vídeo, é possível registrar dados “sempre que algum conjunto de ações humanas é complexo e difícil de ser descrito compreensivamente por um único observador, enquanto ele se desenrola” (Loizos, 2008, p. 149).

Para a análise dos dados, fundamentamo-nos em um modelo desenvolvido a partir do quadro teórico da argumentação. Foram feitas as interpretações das interações, dos múltiplos diálogos produzidos, dos áudios, dos vídeos e registros dos participantes. Para isso, nos sustentamos principalmente nas ideias de Grácio (2009, 2010, 2011, 2019).

A seção subsequente descreve o perfil e características dos sujeitos da pesquisa, além das expectativas e das obras literárias utilizadas em sala de aula durante a atividade de pesquisa.

3.5 Perfil dos sujeitos e expectativas

Antes da intervenção, nossa intenção não era ir para sala de aula com um objeto de conhecimento pré-determinado. No entanto, nosso anseio em proporcionar o desenvolvimento da intervenção em um ambiente qualificado, nos moldes de uma situação dos Campos de Experiência, levou-nos por esse caminho, o de definir um conteúdo a priori.

As professoras regentes das duas turmas em que realizamos a pesquisa eram formadas em pedagogia. Além das aulas dessas professoras, os alunos também tinham durante a semana aula de artes, educação física, informática e leitura. Percebemos, a partir dos acompanhamentos das aulas durante os dias de encontro, que as docentes, além do conteúdo escolar obrigatório, priorizavam atividades de leitura, escrita e interpretação textual.

Um exemplo a destacar pôde ser contemplado durante o projeto “Consciência Negra: respeitando as diferenças”, um dentre outros realizado pela escola, no qual foi explorado a leitura e interpretação textual de uma história que tratou sobre as diferenças físicas e culturais de uma menina chamada Lelê, personagem principal do texto. Após a leitura, realizou-se a interpretação textual em sala.

Percebemos que, em ambas as turmas, havia estudantes que ainda possuíam dificuldades quanto à leitura e à escrita, mas essa realidade não comprometeu o andamento da investigação, pois, ciente disso, procuramos organizar as equipes, através da orientação das professoras regentes, de forma que em cada equipe existisse um ou mais alunos que já tivessem autonomia quanto à leitura e à escrita, para assim, interagir e ajudar os demais integrantes durante o estudo, conforme esperávamos.

Destacamos que o trabalho desenvolvido no coletivo não foi o suficiente para suprir as dificuldades em leitura apresentadas por alguns estudantes, no entanto, a dinâmica em grupo admitida foi essencial para dar prosseguimento no desenvolvimento das atividades futuras previstas na proposição de ensino. Assim, não daremos mais detalhes sobre as ações realizadas pelas docentes para resolver as dificuldades em leitura dos alunos, porque esse não era o foco da pesquisa, mas sim as interações e relações interpessoais com destaque para a *competência argumentativa*.

No final do 2º momento, uma das professoras regentes iniciou uma conversa com os alunos sobre as horas. Ela explicou as características do relógio analógico e do digital e falou sobre a função que cada ponteiro possuía no relógio analógico. Esse acontecimento foi essencial, pois a conversa da professora com a classe complementou as atividades sobre o assunto medidas de tempo, presente na unidade temática Grandezas e Medidas da BNCC, prevista para trabalhar com as turmas.

Durante essa investigação de pesquisa, foram explorados com os alunos diversos livros de histórias infantis, mas, para a realização do estudo contemplado nesta pesquisa, foi estudado minuciosamente o livro intitulado “O relógio é quem diz” (Tiago, 2016).

Na próxima seção, anunciamos as ações previstas para os seis momentos da intervenção realizada na Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental.

3.6 Passo a passo da intervenção

1º Momento: visita à instituição de ensino para fazer o reconhecimento e a apresentação da pesquisa.

2º Momento: Roda de conversa sobre literatura infantil. Atividade “Piquenique da Leitura”, momento de interação e de reconhecimento de diferentes textos. Contação e interpretação de história; posteriormente, diálogo sobre as características e a função social da literatura infantil. Ressaltamos que, a partir do 2º momento da aplicação, utilizamos nomes fictícios para nos referirmos aos alunos durante a descrição dos diálogos realizados em sala de aula para manter suas identidades preservadas.

3º Momento: Leitura da história infantil “O relógio é quem diz” Tiago (2016). Exploração e interpretação do texto e de possíveis elementos, que despertam o pensamento matemático, apresentados na história. Proposição de problemas sobre o conteúdo de medidas de tempo, que pôde ser explorado a partir do texto, como tarefa de casa. Estudo sobre medidas de tempo envolvendo o relógio analógico e o digital.

4º Momento: Retomada da tarefa de casa, socialização das possíveis respostas registradas no caderno e investigadas junto aos responsáveis. Atividade lúdica e estudo do relógio analógico, representado com auxílio de um bambolê no quadro, e do relógio digital. Atividade escrita envolvendo questões sobre medidas de tempo para pensar!

5º Momento: Construção de um relógio analógico com materiais concretos. Retomada do problema inicial: *Qual a quantidade de minutos equivalentes a uma hora?* Investigação e experimentação: comunicação de ideias; uso de argumentos convincentes em defesa ou refutação de respostas à questão colocada; utilização de estratégias explicativas às possíveis repostas encontradas para a situação apresentada; uso de pistas fornecidas acerca do assunto em

questão; entre outras ações necessárias para alcançar uma solução cabível e consistente, mediante às propriedades matemáticas exigidas, ao problema proposto.

6º Momento: Socialização do trabalho realizado com o relógio de materiais concretos. Exposição e explicação, pelas equipes, do caminho percorrido para alcançar uma resposta cabível ao dado problema sobre horas. Partilha dos conhecimentos adquiridos durante o estudo.

No Quadro 2, mostramos de forma simplificada o cronograma das atividades desenvolvidas durante a aplicação da proposição de aula com os alunos.

Quadro 2 – Cronograma de atividades desenvolvidas durante a intervenção com os alunos

(Continua)

ENCONTROS	ATIVIDADE	OBJETIVO
1º momento (27/11/2022)	Visitação e apresentação da proposta de pesquisa à equipe técnica do lócus da pesquisa.	Conhecer o ambiente escolar e a equipe técnica do mesmo, e apresentar a proposta de investigação.
2º momento (04/11/2022)	Roda de conversa e contação de história. Diálogo sobre as características do gênero textual literatura infantil e sua função social. Atividade nomeada “Piquenique da Leitura”.	Interagir e perceber os conhecimentos prévios dos participantes. Entender acerca da estrutura do gênero textual literatura infantil, e sua serventia. Momento de interação com diversas obras literárias, leitura e aprendizado.
3º momento (07/11/2022)	Apresentação do problema a ser investigado e discussão. Registro de Possíveis soluções para o problema, com o auxílio do responsável familiar. Atividade sobre o assunto	Instigar o espírito investigativo a partir de um dado problema. Estudar o objeto de conhecimento: medidas de tempo.
4º momento (18/11/2022) Sofreu alteração no cronograma, pois não houve aula no dia 11/11/22	Atividade escrita: coleta de dados e exposição de argumentos que possam apresentar em defesa de uma possível solução ao problema	Desenvolver uma postura organizacional, investigativa e crítica durante o estudo proposto.
4º e 5º momento (02/12/2022) Sofreu alteração no cronograma, pois não houve aula no dia 25/11/22	Continuação do 4º momento. A busca por uma solução aceitável ao problema. Apresentação dos possíveis resultados. Debate circunstanciado sobre o assunto em questão	Incitar o pensamento crítico em torno de diferentes argumentos que possam surgir, na perspectiva de eleger uma possível resposta a um problema.

Quadro 2 – Cronograma de atividades desenvolvidas durante a intervenção com os alunos

(Conclusão)

ENCONTROS	ATIVIDADE	OBJETIVO
6º momento (14/12/2022)	Socialização. Momento de reflexão e discussão acerca dos conceitos estudados para fins de perceber se o mesmo pôde ser compreendido ou, pelo menos, tornou-se mais claro aos alunos.	Compartilhar o entendimento acerca dos saberes matemáticos.

Fonte: autora

A seção que segue é destinada para a apresentação da análise dos dados organizados, a partir da proposição de ensino aplicada na escola selecionada para realização desta pesquisa.

4 A UTILIZAÇÃO DA LITERATURA INFANTIL NO ENSINO DE MATEMÁTICA E A PRÁTICA ARGUMENTATIVA EM SALA DE AULA

Neste capítulo, faremos a descrição e a análise das atividades realizadas com os alunos dos anos iniciais, fundamentada no quadro teórico referente a esta pesquisa e explicitaremos, através das falas e ações dos participantes, durante as interações em sala de aula, as possíveis estratégias, argumentos, dificuldades e saberes adquiridos que foram usados para solucionar os problemas propostos.

4.1 Descrição e análise das atividades realizadas

1º Momento: visita e inclusão no ambiente da pesquisa

Nesse momento, foram decididos, em comum acordo com a coordenação e professoras, os dias e horários para realização das atividades em sala de aula com os estudantes. Foi uma etapa essencial, pois, essa conversa possibilitou conhecer não só o ambiente como também a equipe técnica (formada por coordenação, direção e administrativo), e confirmar a participação dos possíveis sujeitos da pesquisa.

2º Momento: interação e aproximação com a literatura infantil

O 2º momento ocorreu em sala de aula, bem como os demais que relataremos de agora em diante. O encontro iniciou com uma roda de conversa para conhecer melhor os alunos, foi dado a esses a oportunidade de se apresentar e depois foram indagados se gostavam de histórias, e quais as mais ouvidas em seu lar ou em outros lugares por onde andavam (caso ocorresse), ficaram à vontade para relatar detalhes sobre os temas favoritos: terror, fantasia, etc....

Em seguida, os estudantes foram instigados a discursar sobre o que entendiam por literatura infantil, que é parte integrante desta pesquisa. A discussão gerada nesse momento foi importante para percebermos o nível de aproximação dos sujeitos com o objeto literatura infantil, levamos em consideração os conhecimentos prévios dos participantes, o que eles pensavam ou sabiam a respeito do assunto discutido. O diálogo serviu também para esclarecer o objetivo e as características desse gênero textual e provocar reflexões acerca de sua função social.

Destacamos que, de acordo com o modelo elaborado nesta pesquisa, consideramos esse momento como a gênese do que consideramos como situação, com a intenção de explorar e problematizar um dado assunto. Nesse momento, foi proposta a discussão de um tema em questão (literatura infantil), envolvendo diferentes sujeitos dispostos a comunicar suas ideias.

Vemos que tal interação proporcionou ações como o questionar e a exposição de opiniões e pensamentos acerca da temática em questão, por cada argumentador presente, mesmo que esse pensamento ainda não estivesse formalizado mediante as propriedades da área de conhecimento explorada. Dessa maneira, notamos que o contexto descrito apresenta traços daquilo que consideramos ser o início de um ambiente propício ao desenvolvimento da argumentação (Grácio, 2009).

Após a roda de conversa, propusemos uma atividade nomeada “Piquenique da Leitura”, que foi pensada com esse nome porque a intenção era permitir aos alunos um ambiente de “degustação” de diversas obras da literatura infantil, por exemplo, “Bia baixinha” Barbosa (2016), “Sinto inveja” Moses (2009), “A tartaruga Lili e seu amor pela arte” Costa (2012).

A realização dessa atividade configurou-se oportuna à interação e ao debate de temas reais e de relevância social. Nesse sentido, destacamos que essa atividade funcionou como preparação para criar um espaço caracterizado pela discussão de assuntos distintos, sendo a argumentação característica desse contexto Grácio (2019). Dessa forma, compreendemos tal atividade, também, como parte inerente à situação, de acordo com o modelo criado.

As figuras 4 mostra um momento de interação entre uma das equipes durante a preparação do cartaz, para ornamentação do espaço reservado para o “Piquenique da Leitura”. O grupo em destaque na imagem foi responsável por fazer a montagem do título na cartolina e por colar os enfeites recortados por um outro grupo. Nesse momento, os alunos dialogavam para entrar em acordo na divisão das tarefas, e assim, atender a demanda prevista para a equipe.

Figura 4– Alunos realizando a confecção de cartaz para a atividade “Piquenique da Leitura”



Fonte: Registro da pesquisa (2022)

Depois da criação do cartaz, pedimos ajuda aos alunos para arrumarem, no centro da sala de aula, livros de histórias infantis sobre temas distintos, que ficaram dispostos em cima de uma toalha estampada no chão da sala. Fizemos o convite para que se sentassem no chão,

no lugar onde foi decorado e preparado para realização do “Piquenique da Leitura”. Os estudantes interagiram e exploraram as diferentes histórias disponíveis.

Observamos que os estudantes demonstraram interesse e contentamento em participar dessa atividade. Entretanto, percebemos também que, apesar do entusiasmo, alguns alunos apresentaram dificuldades em ler o texto escrito, porém, faziam a leitura não verbal das imagens apresentadas nas histórias, buscando uma forma de compreendê-las de maneira geral.

Essa percepção pode ser feita através das observações em sala de aula, enquanto os aprendizes interagiam com as obras literárias. Verificamos que alguns realizavam a leitura das palavras dos textos, já outros, liam apenas as imagens, observando como se comportava a sequência de ilustrações contidas nas histórias, para então tirarem suas conclusões.

A Figura 5 revela como ocorreu o momento de “degustação” de livros pelos alunos. Observamos que eles estavam bem à vontade. Foi-lhes permitido tempo suficiente para que pudessem interagir e explorar histórias diferentes, usando de sua imaginação durante a leitura.

Figura 5 – Alunos interagindo com as obras literárias durante o “Piquenique da Leitura”



Fonte: Registro da pesquisa (2022)

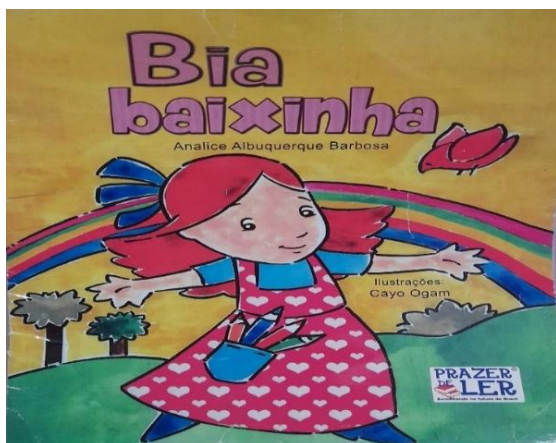
Segundo Smole, Cândido e Stancanelli (1998), a literatura infantil possibilita a ampliação do pensamento cognitivo da criança. Nesse sentido, com base nessas autoras, acreditamos que a literatura infantil oportuniza ao aluno aprender mais sobre o mundo ao seu redor, além de possibilitar a esse imergir em um universo onde é permitido fazer uso da imaginação, criatividade e vivenciar situações conflitantes.

É possível verificar que o contexto é fundamental para a emergência da situação, pois evidenciamos que a atividade “Piquenique da Leitura” desencadeou em sala de aula a interação e o diálogo entre os sujeitos, e a exploração da literatura infantil. Pudemos observar tal interação no momento da “degustação” dos livros, em que os alunos trocavam ideias, entre si e com a

professora pesquisadora sobre as histórias que leram, por exemplo, sobre a importância de saber que não é adequado desejar e ter desgosto pela felicidade do que é do outro.

Em seguida, foi sugerido à turma escolher uma história para ser contada pela professora pesquisadora. Os alunos optaram pelo livro “Bia Baixinha”. Para a realização dessa tarefa¹⁰, os alunos continuaram sentados no chão, pois sentiram-se mais à vontade dessa maneira.

Figura 6– Capa do livro “Bia Baixinha”



Fonte: Barbosa (2016)

Exploramos com os aprendizes as características do livro, como informações descritas na capa, entre elas, ilustrações, título, autor (a), ilustrador (a) e editora. Posteriormente, fizemos a contação da história e destacamos as demais características do livro, como as personagens e as suas qualidades, as cores contidas no texto, a forma como estava escrito, os sentimentos despertados com a leitura do texto e também explicitados e transmitidos através da (as) personagem (ens) da história.

Diante disso, Smole, Cândido e Stancanelli (1998) alertam que é necessário, antes do estudo matemático, analisar o texto e suas características junto com as crianças, ou seja, a literatura infantil não deve ser utilizada apenas com a intenção matemática. Mas ser explorada e servir de recurso para despertar os pensamentos matemáticos nas crianças.

Assim sendo, entendemos que curiosidades e características relacionadas à história devem ser comentadas durante a narração e a leitura, incentivada ao mesmo tempo em que o

¹⁰A atividade pensada para este momento tinha uma dinâmica diferente, pois ao invés de ler apenas uma história durante o “Piquenique da Leitura”, faríamos a contação de pelo menos cinco histórias. As quais seriam escolhidas por cinco equipes de alunos. No entanto, devido ao tempo e uma programação interna da escola (feira científica), não foi possível executar a dinâmica conforme pensada inicialmente. Desta forma, foi selecionado pela turma apenas um livro (Bia Baixinha), mas, o que não comprometeu o andamento da pesquisa.

texto literário é utilizado para fins matemáticos. Mesmo que os ouvintes ainda não consigam ler, ações como estas devem acontecer durante a narração de histórias, pois é através do ouvir que a criança será apresentada ao livro lido (Abramovich, 1997).

À medida que a leitura avançava, conversávamos sobre aspectos importantes do texto como a problemática enfrentada pela personagem principal, Bia, que sofria com o tratamento ruim dado pelos colegas da nova escola, o que percebemos mais adiante que se caracterizava como *bullying*, compreensão percebidas nas falas dos alunos, que relataram suas impressões acerca da história, junto às professoras em sala de aula, pois concluíram que as agressões verbais sofridas pela Bia era uma forma de violência que a deixava triste.

Os alunos começaram a interagir durante a discussão falando sobre experiências próprias de seu cotidiano e citaram alguns casos da própria sala de aula, que compreendiam encaixar-se na mesma configuração de *bullying* sofrido pela Bia, personagem da história. Foi um momento rico e oportuno para os discentes partilharem seus conhecimentos e expressarem suas opiniões sobre o tema abordado na história.

O momento de contação de história evidenciou que através dessa atividade os alunos realizaram uma troca de conhecimento, experiências e vivenciaram situações que os fizeram experimentar em um único texto sentimentos antagônicos como alegria, medo, raiva e tristeza, expressos através do conflito enfrentado pela personagem da história.

Em concordância com Abramovich (1997), acreditamos que a dinâmica de narração de história em sala de aula revelou-se como um momento de aprendizado. Percebemos que os alunos expressaram suas opiniões acerca do que entendiam sobre *bullying* e mesmo os que não sabiam dar explicações sobre o conceito em discussão puderam ter clareza de seu significado. A contação de história ajudou a enriquecer a compreensão sobre o tema em questão e formalizar o conceito de *bullying*, a partir da troca e aquisição dos novos saberes.

Ao encerrar a atividade desse dia, a professora regente assumiu a turma e pouco antes de terminar a aula apresentou aos alunos um relógio analógico e iniciou um diálogo sobre as horas. Ela mostrou os ponteiros e disse qual era a função de cada um e ainda explicou a diferença entre o relógio analógico e o digital. Esse tempo dela com a classe foi de suma importância, pois condizia com o assunto que pretendíamos explorar com os alunos, medidas de tempo, a partir de uma história infantil intitulada “O relógio é quem diz”, de Tiago (2016). É válido destacar que nesse 2º momento os alunos já estavam familiarizados com o gênero textual literatura infantil.

Com base nos estudos de Grácio (2009 e 2011), observamos que a interação argumentativa interpessoal sobre o tema em questão foi estabelecida desde o começo e que os

participantes puderam ser familiarizados com a literatura infantil e discuti-la de maneira multilateral. É válido ressaltar que a didática utilizada, aproximar o aluno da literatura infantil através do diálogo e atividades práticas como o “Piquenique da Leitura”, possibilitou a mediação, o discurso e a interação, a respeito de uma temática que atraiu a atenção dos participantes, levando-os a expor seus argumentos sobre o assunto explorado.

Portanto, o 2º momento constituiu o que consideramos situação, e assim, permitiu criar um elo entre o assunto a ser abordado na proposta de ensino e o favorecimento das condições didáticas necessárias para o desenvolvimento desta.

3º Momento: exploração da literatura infantil como meio para estudar problemas matemáticos

Após interagirem e explorarem as obras literárias em sala de aula, através da atividade “Piquenique da Leitura”, da roda de conversa, da contação de história, e outras ações como a leitura e o contato físico e visual com os livros, iniciamos um diálogo sobre o tema “HORAS”, os alunos foram instigados a discursar e expor seus argumentos sobre o assunto.

Inicialmente, pensamos em desenvolver a proposta de ensino sem a intenção de definir a priori um conceito/conteúdo matemático a ser estudado, no entanto, com o avanço da pesquisa e o interesse em seguir na perspectiva de uma atividade experimentada, de acordo com a didática dos Campos de Experiência, vimos que seria inviável não definir antes um problema para ser estudado, já que essa dinâmica de ensino requer um problema a ser investigado.

Então, por essa razão, escolhemos estudar o objeto de conhecimento medidas de tempo, incluso na unidade temática Grandezas e Medidas, da BNCC, que tem como uma das habilidades “(EF02MA19) Medir a duração de um intervalo de tempo por meio de relógio digital e registrar o horário do início e do fim do intervalo” (Brasil, 2018, p. 285). Apesar de o documento oficial dar ênfase ao relógio digital, nós nos debruçamos, também, no estudo do relógio analógico.

Para a apresentação do problema, utilizamos exemplos práticos (experiência diárias) e inerentes do contexto escolar e familiar dos estudantes, como, por exemplo, o horário de entrar e sair da escola, de lanche, de ir ao karatê, a hora do almoço, de brincar, o horário de dormir, entre outros. Assim como Nunes (2011), que fez uso dos Campos de Experiência para estudar área e perímetro com alunos do 5º ano, em que fez uso de uma experiência vivenciada no

Bosque¹¹ Rodrigues Alves Jardim Zoobotânico da Amazônia, localizado na cidade de Belém-PA.

Salientamos que as interações argumentativas já acontecem em torno do segundo momento, mas, nos demais, elas são mais evidentes. No 3º momento, os argumentos presentes nas falas dos alunos e a situação-problema criada em sala de aula sobre o tema abordado demonstram o acontecimento dessas interações.

No Quadro 3, ocorrido no 3º momento, temos a descrição das falas dos alunos em uma conversa que antecedeu a exploração do livro que conta a história “O Relógio é quem diz, de Tiago (2016). Observamos através do diálogo que os alunos foram instigados a expressar o seu pensamento acerca do que entendiam sobre a temática HORA. Dessa maneira, consideramos o 3º momento, com base no modelo da Figura 1, como o assunto.

Quadro 3 – Descrição das falas que antecederam a contação de história

CONTEXTO (situação e assunto): conversa sobre a hora envolvendo contação de história
INTERAÇÃO ARGUMENTATIVA ENTRE ARGUMENTADORES
ANTES DA CONTAÇÃO DE HISTÓRIA Pesq ¹² : O que é a hora? Denilson: [...] é uma coisa que mexe com o tempo, tem horas que fica mais tarde e mais escuro. Peter: [...] tem a ver com minutos. Michael: [...] uma hora pra brincar, que serve também... tipo, pra jantar. Santiago: [...] pra definir o tempo e pra definir as coisas que a gente tem que fazer no dia-dia.

Fonte: Registro da pesquisa (2022)

Percebemos, a partir das falas, o início de um discurso entre os sujeitos que consideramos como possíveis argumentadores e o empenho destes em buscar soluções ao questionamento apresentado. Em cada argumento pronunciado, notamos a tentativa de resposta associada ao contexto no qual estavam inseridos. Ou seja, foi possível perceber que a experiência de vida deles foi essencial para ajudá-los a responder a tal pergunta.

Nesse sentido, observamos que o diálogo do Quadro 3 apresenta sinais da argumentação acerca de um assunto a ser explorado, bem como ressaltado por Fiorin (2020), para o qual o

¹¹ <https://semma.belem.pa.gov.br/bosque/institucional/bosque-rodrigues-alves/9>

¹² A partir deste momento, nas descrições dos diálogos transcritos na dissertação, a professora pesquisadora será identificada como Pesquisadora, na forma abreviada: Pesq.

discurso é o ambiente propício para o acontecimento da argumentação, independentemente de qual seja esse discurso.

Grácio (2019) e Fiorin (2020) consideram também que a argumentação se torna real em um espaço que proporciona a discussão sobre um determinado tema, tornando este discutível entre os diferentes argumentadores, que interagem entre si.

Após a conversa inicial sobre as HORAS, os alunos foram convidados a ouvirem a história “O Relógio é quem diz”, de Tiago (2016), que conta a vida de uma garotinha e mostra as tarefas desenvolvidas por ela no decorrer do dia. Em cada uma das páginas do livro, a personagem principal aparece desenvolvendo uma atividade diferente como acordar, ir à escola, brincar, almoçar, tomar banho, dormir etc. O livro contém um texto apropriado e de fácil entendimento ao público ao qual se destina, associado às ilustrações, coloridas e explicativas, pode ser compreendido facilmente.

Vejamos, no Quadro 4, a descrição de algumas colocações e questionamentos da professora pesquisadora durante a leitura da história.

Quadro 4 – Descrição das falas durante a contação de história

CONTEXTO (situação e assunto): conversa sobre a hora envolvendo contação de história
INTERAÇÃO ARGUMENTATIVA ENTRE ARGUMENTADORES
DURANTE A CONTAÇÃO DE HISTÓRIA Pesq.: Qual é o título da história? Todos: “O RELÓGIO É QUEM DIZ” Professora: [...] “Relógio é quem diz” (confirmando), então vamos descobrir o que ele vai dizer? REALIZAÇÃO DA LEITURA...

Fonte: Registro da pesquisa (2022)

Na conversa destacada no Quadro 4, é visível que a pesquisadora atentou para a realização de ações que proporcionaram o questionamento acerca da história e instigou os alunos a relatarem elementos próprios do texto, como o título. Além disso, esse excerto reflete a intenção da professora em criar expectativas sobre o conteúdo da história narrada na tentativa de confirmá-las posteriormente, conforme ressalta Cademartori (2010), fazendo-os pensar sobre o que de fato o relógio iria dizer no texto.

A seguir, na Figura 7, apresentamos ilustrada, a capa do livro que foi usado para explorar o assunto de medidas de horas, para que se tenha uma noção de algumas características como cores, fonte e ilustrações presentes na capa da obra em destaque.

Figura 7 – Capa digitalizada do livro “O relógio é quem diz”



Fonte: Tiago (2016)

Ressaltamos que, no momento da contação de história, foram praticadas ações como comentar elementos presentes na capa do livro e características das personagens. Assumimos, nessa etapa, uma postura diferenciada ao ler o texto, gesticulamos e lemos em voz alta, por exemplo, para todos visualizarem e ouvirem a história contada, enxergarem as cores, as expressões demonstradas pela personagem, os elementos gráficos que davam a ideia de movimento e a forma como o texto estava disposto no papel, para só então partir para demais questionamentos acerca do conteúdo apresentado na história.

Discutimos com os alunos os tópicos principais da história, as atividades executadas pela personagem principal, levando-os a refletir sobre o tempo gasto para praticar cada uma delas. Deixamos perceberem que, no texto, cada uma das tarefas era executada de hora em hora, pela personagem. Indagamos também se essas atividades da história se assemelhavam a ações realizadas por eles em casa ou em outro local de seu convívio social, permitindo que ficassem à vontade para falar, expressar seus pensamentos e revelar se conseguiram resposta à pergunta levantada no início da leitura, que diz respeito ao que o relógio disse.

No Quadro 5, há um excerto da comunicação estabelecida em sala de aula, ocorrida após a leitura da história, em que os alunos interagiram entre si e com as professoras sobre aspectos presentes no texto. A partir do diálogo, é possível dizer que os aprendizes perceberam com a história que tudo necessita de um tempo determinado para acontecer, além de identificarem no texto fenômenos presentes em seu dia a dia como o cantar do galo e o momento das refeições.

Desse modo, percebemos que a expectativa dos participantes sobre a história narrada foi confirmada, o que se faz necessário nesse tipo de trabalho com a literatura infantil (Cadermatori, 2010).

Quadro 5 – Descrição das falas após a contação de história

CONTEXTO (situação e assunto): conversa sobre a hora envolvendo contação de história
INTERAÇÃO ARGUMENTATIVA ENTRE ARGUMENTADORES
APÓS A CONTAÇÃO DE HISTÓRIA Pesq.: [...] o que vocês querem comentar sobre a história? Carlos: Toda vez que eu viajo, quando dá 5 horas o galo sempre canta “có-có-ri-có” [...] Alessandra: O galo não canta toda hora lá em casa, só quando o dia está mais quente. Emília: A menina comendo foi normal [...] Maura: Eu entendi que ela faz alguma coisa em cada hora, pra arrumar as coisas [...].

Fonte: Registro da pesquisa (2022)

Enxergamos, no trecho do diálogo, do Quadro 5, marcas que expressam a noção de conhecimento sobre a passagem do tempo, que estabelecem relação com as atividades e as experiências dos alunos, como, por exemplo, quando um dos estudantes diz que “às 5 horas o galo sempre canta”. Outro aspecto a destacar é a interação proveniente dessa prática de narração de histórias, em que, oralmente, eles revelam suas percepções sobre o texto e utilizam, para isso, suas próprias vivências.

Nas falas apresentadas no Quadro 5, identificamos que os sujeitos fizeram uma associação ao galo real (animal), que faz parte de sua realidade, com o que aparece pintado no livro que conta a história. Ou seja, recorreram a uma experiência real, que fez sentido, para comunicar seu pensamento a respeito do texto estudado. Desta maneira, foi aproveitado o momento e dado prosseguimento aos questionamentos, em sala de aula, em que se fez uso de práticas em uniformidade com os Campos de Experiência. Assim, o estudo envolveu os saberes cotidianos e aprofundou-os até os mais científicos, em um meio argumentativo, bem como destaca (Boero; Douek, 2008).

O momento da história foi oportuno para os alunos suscitarem o seu imaginário e identificarem no texto e na personagem uma semelhança com sua própria vida, Abramovich (1997), além do que foi proveniente também dessa situação o aguçar de pensamentos característicos do âmbito matemático, mesmo que ainda de forma superficial, como destaca (Smole; Cândido; Stancanelli, 1998).

Após a exploração do texto, lançamos dois problemas à turma: **em sua opinião, o que é e para que serve a hora? (Q₁); e, qual a quantidade de minutos equivalentes a uma hora? (Q₂)**. Com isso, iniciamos um estudo sobre o tema medidas de tempo e abrimos espaço para que os alunos relatassem os seus conhecimentos prévios, fizemos a aproximação dos saberes extraescolares com o conceito matemático de hora, fizemos movimentos de discussões no

sentido que os levassem a pensar sobre a necessidade de haver um determinado tempo para realizar suas atividades e ocupações diárias, igual ao personagem da história.

Uma característica forte deste momento foi o cuidado que tivemos em escutar as vozes que tentaram elucidar e sustentar cada resposta apresentada, dando abertura para a criação de um ambiente qualificado por um discurso multilateral, em que todos puderam expressar por meio de argumentos iniciais suas opiniões, acerca do tema em questão, caracterizado por (Grácio, 2009).

Conforme recomenda Smole, Cândido e Stancanelli (1998), que orienta, antes de adentrar direto no assunto que se deseja estudar, por meio da literatura infantil, discuti-la e explorá-la junto com as crianças.

Antes de terminar o encontro, foi lançado como desafio para os alunos conversarem com seus responsáveis sobre os problemas propostos, na busca de obter respostas, e registrá-las no caderno para comparar com as dos colegas na próxima aula.

Dessa forma, consideramos o 3º momento como o assunto. E acreditamos que a situação e o assunto convergiram para a concepção do contexto da realização do problema, que explorou a contação de história, envolvendo medidas de tempo.

4º Momento¹³: comunicação de ideias e busca das primeiras soluções aos problemas propostos

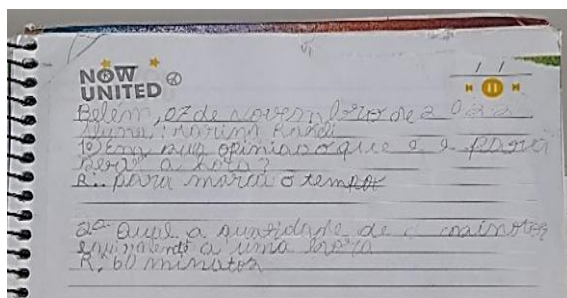
Corresponde à ação dos alunos sobre os problemas, à busca de soluções cabíveis, sendo que, para emergirem as primeiras soluções, os alunos e seus responsáveis precisaram refletir sobre as ideias matemáticas correspondentes à unidade de tempo “hora” e comunicá-las, segundo o seu entendimento, com registros no papel.

Reiniciamos o estudo correspondente ao conteúdo de medida de tempo, a partir das apresentações das respostas dadas aos dois problemas propostos, no encontro anterior (**em sua opinião o que é e para que serve a hora? (Q₁); e, qual a quantidade de minutos equivalentes a uma hora? (Q₂)**). E, dessa maneira, os alunos compartilharam com todos da classe os seus registros, as soluções dadas pelos responsáveis aos problemas em destaque.

Na Figura 8, são apresentadas as respostas dadas aos problemas investigados, de um dos responsáveis, coletadas por um aluno em particular e registradas no caderno para posterior socialização em sala de aula.

¹³ O 4º encontro teve um tempo mais curto com relação aos outros, devido à escola estar em reforma e os alunos precisarem ser dispensados mais cedo, mas, declaramos que tal fato não prejudicou o andamento da pesquisa.

Figura 8 – Registro das soluções obtidas, junto aos responsáveis, para os problemas propostos



Fonte: Registro da pesquisa (2022)

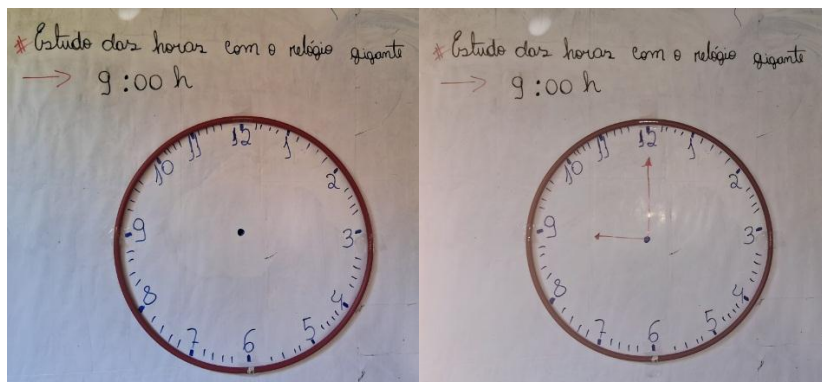
Como a imagem 8 está pouco nítida, preferimos descrevê-la minuciosamente para ajudar na compreensão do texto. Nessa imagem, aparecem as duas questões (**Q₁** e **Q₂**) e suas respectivas respostas. A solução dada ao problema (**Q₁**) foi: “para marcar o tempo” e a resposta ao problema (**Q₂**) foi: “60 minutos”.

Na Figura 8, é visível que o sujeito se preocupou em fornecer uma solução aos problemas lançados. Por meio do registro, percebemos que, nas respostas, existem características matemáticas associadas a um conhecimento de mundo sobre as horas. Mas, também, observamos que o resultado se aproxima das definições matemáticas estabelecidas na BNCC sobre esse assunto, conforme já evidenciado neste trabalho. Percebemos que cada resposta, apesar de ser direta e curta, possui um significado matemático obtido por meio de aprendizados anteriores, o que possibilitou ao indivíduo alcançar determinada resposta para os problemas em destaque.

Após a socialização e a discussão das respostas dos questionamentos feitos à turma, mostramos para os estudantes dois tipos de relógios, o de ponteiro e o digital, e explicamos que se tratava de um instrumento que serve para marcar o tempo e indicar as horas e que existiam diferenças entre eles. No relógio analógico, existem os ponteiros para indicar as horas, já, no digital, observamos que os números que representam as horas são mostrados por meio de uma tela.

Durante a aula, utilizamos como recurso um relógio gigante disposto no quadro, confeccionado com um bambolê e pincel para quadro branco, para facilitar o entendimento dos alunos sobre o assunto em questão, conforme Figura 9. Isso foi essencial para demonstrar, por meio de experimentos feitos no relógio, possíveis soluções dadas às tarefas exploradas durante a aula. Com o auxílio do bambolê gigante, o aluno percebeu, de maneira mais clara, o funcionamento dos ponteiros para indicar determinado horário no relógio.

Figura 9 – Relógio gigante de bambolê



Fonte: Registro da pesquisa (2022)

Uma das tarefas¹⁴ realizadas em sala de aula consistia em responder a alguns questionamentos que envolviam o tema “AS HORAS E MINUTOS PRESENTES EM NOSSO DIA A DIA: questões para pensar e solucionar!”, que integravam uma atividade impressa adaptada. Para isso, eles precisaram manusear o relógio gigante, movimentando os ponteiros no sentido horário, usando de estratégias fundamentais que envolviam saberes sobre contagem, quantidade, soma, o que fosse preciso para buscar soluções cabíveis às questões.

A atividade proposta no final do 3º momento que perdurou até o 4º momento foi essencial para realizar uma coleta de dados sobre o assunto explorado, além de possibilitar experimentar situações-problemas envolvendo operações matemáticas de soma e de subtração contextualizadas ao ambiente escolar dos alunos.

Douek e Scali (2000) ressaltam a importância dos registros sobre o experimento investigado em uma dinâmica de Campos de Experiência. Isso porque os dados coletados possibilitam ao sujeito pensar em possíveis soluções e reformular suas respostas até alcançar uma mais cabível, à medida que investiga, registra e analisa os dados.

No nosso ponto de vista, o 4º momento está relacionado à comunicação argumentativa, na qual enxergamos mais a interação entre sujeitos que expõem suas opiniões e exemplificam os fenômenos a partir de suas vivências.

Dessa maneira, apesar de existir a comunicação de ideias sobre o tema estudado, como nos demais momentos, o que percebemos é que os argumentos apresentados são embasados em conhecimento de mundo, isto é, não encontramos tanto a recorrência de conflitos, de conjecturas, de defesa de argumentos que levassem a uma convergência até atingir um consenso, fundamentado nas propriedades matemáticas sobre medidas de tempo.

¹⁴ Conforme anexo C deste trabalho.

5º Momento: apresentação de argumentos convincentes para eleger uma solução aceitável ao problema

No momento 5, propusemos uma atividade em grupo, a construção de um relógio analógico feito de papel, EVA, colchete bailarina, em que utilizamos também grãos de feijão. Distribuímos entre os grupos o material necessário para elaboração da atividade e cada equipe fez a montagem do seu relógio de papel, utilizando os materiais concretos disponibilizados.

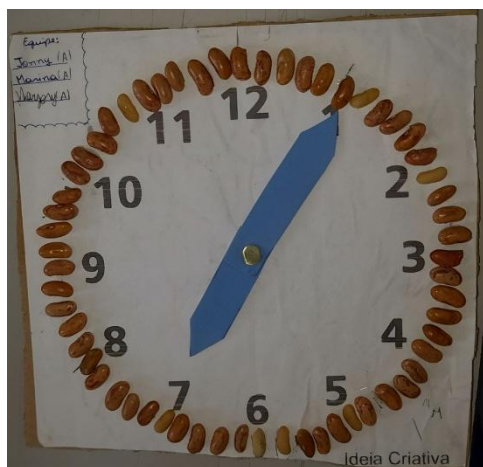
Figura 10 – Alunos realizando a montagem do relógio



Fonte: Registro da pesquisa (2022)

Na Figura 10, podemos ver que os alunos trabalharam em equipe para realizar a montagem do relógio utilizado em sala de aula. Na imagem, percebemos que a dupla do fundo, que não está em destaque, conversa entre si. Os gestos, posições dos braços e expressões faciais nos levaram a crer que os alunos estavam discutindo e buscando maneiras para concluir a confecção do relógio de modo adequado, quem sabe se apoiando em seus conhecimentos prévios sobre a estrutura dos elementos que formam esse objeto.

Figura 11 – Relógio de papel com grãos de feijões



Fonte: Registro da pesquisa (2022)

Na Figura 11, é possível observar o resultado da construção do relógio de papel, já com os grãos de feijões colados pelos alunos. Esse registro contém os grãos de feijões, porque foi feito após a resolução dos problemas (**Q₁** e **Q₂**), propostos à turma. Achamos necessário expor essa explicação neste momento para melhor entendimento do leitor.

Após a confecção do relógio de papel, os grupos realizaram a leitura dos números, exploraram e provocaram movimentos nos ponteiros em sentido horário e anti-horário e conversaram entre si sobre o significado dos numerais desenhados e dos espaços marcados com pontos, existentes entre os números dispostos no relógio. Depois, foi realizada uma atividade que envolvia questionamentos sobre as horas, semelhante às questões já trabalhadas em outro encontro.

Os alunos buscaram responder a cada questionamento com o auxílio do relógio analógico de papel, construído em sala de aula, mas também através de seus registros e informações adicionais fornecidas pelas professoras, e, assim, elegeram suas repostas referentes às perguntas apresentadas.

Em seguida, retomamos os dois primeiros problemas anunciados no 3º momento deste trabalho: **em sua opinião, o que é e para que serve a hora? (Q₁); e qual a quantidade de minutos equivalentes a uma hora? (Q₂)**. Voltamos a conversar sobre essas duas questões e sugerimos aos alunos que buscassem uma forma de utilizar os grãos de feijão para tentar demonstrar a resposta ao problema (Q₂). Explicamos e pedimos que pensassem, com base no estudo matemático sobre medidas de tempo, desenvolvido em sala, em uma maneira de representar a quantidade de minutos necessária para compor uma hora completa.

A seguir, expomos as análises de alguns diálogos, presenciados em sala, que sinalizam os argumentos de algumas equipes, na tentativa de mostrar a solução ao problema. Ressaltamos que existem trechos em que apenas uma pessoa da equipe pronuncia as respostas e isso ocorre porque, no momento da explicação, alguns grupos decidiram que apenas um dos integrantes iria relatar.

Entretanto, não significa que a atividade da equipe se deu por meio de um monólogo, pois foi perceptível uma comunicação com características de multilateralidade, a interação e a produção de discursos distintos durante a atividade entre os integrantes, que demonstravam, em seu modo de agir, ações que revelaram suas inquietações e preocupações diante do problema.

Em vista disso, enxergamos, nessa dinâmica de comportamento em grupo, traços de uma argumentação vivenciada em uma abordagem que se distancia daquela utilizada em um meio jurídico, conforme Perelman e Olbrechts-Tyteca (2005), preocupada em persuadir um público, através de uma tese proferida por um único orador.

Desse modo, vimos que a discussão gerada entre os grupos, que se propagou e forneceu subsídios para o desenvolvimento de práticas de comunicação sustentadas por uma interação entre os distintos sujeitos da equipe, aproxima-se do que discute Grácio (2019), quando põe em evidência que num terreno em que há discussão identifica-se a prática argumentativa.

No Quadro 6, trazemos um recorte da transcrição de um diálogo estabelecido em sala de aula, durante a retomada dos problemas Q_1 e Q_2 , que retrata com clareza a interação entre argumentadores (aluno-aluno e alunos-professora-pesquisadora) de uma das equipes nomeada como Equipe 1, em uma condição de interação argumentativa circunstanciada, em que são revelados elementos e ações desejadas para tal situação, como a conjectura, o conflito, a divergência de opiniões e a convergência das respostas mediante as definições matemáticas.

Quadro 6 – Interação argumentativa entre argumentadores mobilizadora de práticas argumentativas mediante a um dado problema – Equipe 1

INTERAÇÃO ARGUMENTATIVA CIRCUNSTANCIADA ENTRE ARGUMENTADORES (opinião, conjectura, conflito, convergência argumentativa e consenso)	
ARGUMENTOS E SOLUÇÕES DADAS AOS PROBLEMAS 1º MOMENTO (antes de colar grãos de feijões no relógio): <i>Pesq.: o primeiro questionamento era, em sua opinião o que é e para que serve a hora (Q_1)?</i> <i>Enrico: A hora serve para termos horário para almoçar, brincar estudar e dormir. (opinião)</i> <i>Maria: Para marcar o tempo. (opinião)</i> <i>Pesq.: o segundo questionamento era, qual a quantidade de minutos equivalentes a 1 hora (Q_2)?</i> <i>Enrico: 60 minutos. (opinião)</i> <i>Maria: 60 minutos. (opinião)</i> 2º MOMENTO (depois de testarem e colarem grãos de feijões no relógio): <i>Pesq.: Então, terminaram a atividade?</i> <i>Maria e João: sim!</i> <i>Pesq.: Contem como vocês chegaram a resposta do segundo problema (Q_2)?</i> <i>Maria e João: A gente colocou os feijões aqui (apontando para onde fica o número 12 no relógio),</i>	CONSENSO Consenso (Q_1): Para os argumentadores, a hora tem uma utilidade organizadora de tempo, estão relacionadas a atividades cotidianas suas. Consenso (Q_2): No 2º momento os argumentadores entraram em conflito de opiniões. No entanto, enquanto realizavam o teste da colagem de grãos de feijões para representar os minutos no relógio, recontaram os feijões e relataram que havia 61 grãos. E a partir da intervenção e dicas da professora pesquisadora, perceberam que o resultado ainda não se alinhava às definições matemáticas estudadas em sala de aula. Perceberam a necessidade de retirar uma determinada

que significa 0 minuto [...],e depois foi colando nos outros pauzinhos (se referindo às marcações grande e pequenas do relógio). Pesq.: Quantos feijões têm aí? Maria: 60 João: 61 (Conflito, após contar) Pesq.: Vamos contar de novo? Maria e João: Sim! Pesq.: E então, quantos feiões tem? Maria e João: 61. (consenso, após recontar) Pesq.: Mas aprendemos que uma hora é igual a 60 minutos. Então, se tem 61o que é preciso fazer para alcançar a resposta adequada? Maria e João: Tirar! (conjectura) Pesq.: Quantos? Maria e João: Um. (conjectura) Pesq.: Por que? Maria e João: Pra ficar a quantidade certa (60 min.). (consenso de acordo com a convergência argumentativa).	quantidade de feijão, e então, unanimemente, concluíram que a medida de uma hora é equivalente a 60 minutos.
---	---

Fonte: autora

Nesse diálogo, observamos que a equipe tentou explicar como alcançou a resposta fornecida ao problema (Q₂). Percebemos que, mesmo tendo uma opinião semelhante, no primeiro momento, que antecedeu à colagem dos grãos no relógio de papel, os alunos entraram em conflito em suas respostas, posteriormente, no segundo momento, que sucedeu a testagem com grãos de feijão.

Em vista disso, notamos que, apesar de já possuírem uma ideia, segundo as definições matemáticas, os estudantes entraram em conflito, gerado por uma divergência operacional. Tiveram dúvidas quanto a suas soluções, mas perceberam que a falha estava na contagem, e, na tentativa de corrigir, fizeram uso de propriedades matemáticas associadas à contagem, à sequência numérica e aos números cardiais.

Dessa maneira, compreendemos, na situação apresentada, no Quadro 6, que foi exigido dos estudantes voltarem ao problema para então confirmarem sua hipótese inicial e concluírem

que, ao tirar um grão de feijão do relógio, o resultado obtido foi 60 minutos, considerando essa solução como uma resposta aceitável ao problema proposto.

A partir da análise do Quadro 6, percebemos nas falas e nas posturas assumidas pelos argumentadores elementos que nos levam a assumir o mesmo pensamento sustentado por Grácio (2011): em uma relação comunicativa entre argumentadores, é preciso dar primazia à interação e também às práticas argumentativas, como o conflito entre as opiniões, a defesa de pontos de vista, contendo argumentos convincentes, conjectura e outros.

Ainda sobre esse excerto do Quadro 6, é notável que os argumentadores buscam meios para expor e justificar seus pontos de vista, de maneira clara, e, assim, serem compreendidos em suas estratégias de resolução do problema. Em vista disso, Leal e Moraes (2006) salientam que crianças desde os anos iniciais são capazes de declarar e justificar seu ponto de vista, sem ter dificuldade para isso.

Em suas análises, esses autores revelam que as crianças percebem a necessidade de esclarecer sua maneira de pensar e essa “consciência da necessidade de justificação pode ser recorrente das próprias situações cotidianas em que, na interação oral, elas precisam dizer o porquê de defenderem determinada ideia” (Leal; Moraes, 2006, p. 48).

Quadro 7 – Interação argumentativa entre argumentadores mobilizadora de práticas argumentativas mediante a um dado problema – Equipe 2

INTERAÇÃO ARGUMENTATIVA CIRCUNSTANCIADA ENTRE ARGUMENTADORES (opinião, conjectura, conflito, convergência argumentativa e consenso)	
ARGUMENTOS E SOLUÇÕES DADAS AO PROBLEMA (Q₂) <i>Pesq.: Vamos lá [...], o segundo problema perguntava qual a quantidade de minutos equivalentes a 1 hora (Q₂)?</i> <i>Estefany: 60 minutos. (opinião)</i> <i>Safira: Sim, é 60 minutos. (opinião)</i> <i>Pesq.: Expliquem como vocês chegaram a resposta do problema Q₂?</i> <i>Estefany: Quando a gente começou [...] é [...] cada espacinho era quatro minutos. Quando a gente foi formando os pequeninhos (colando os feijões nas marcações menores/tracinhos) não deu 60, deu 48. (conflito entre o resultado alcançado e o que se esperava)</i> <i>Pesq.: E o que vocês fizeram depois de alcançar esse resultado?</i>	CONSENSO <i>Consenso (Q₂): Para os argumentadores, a medida de uma hora é igual a 60 minutos. No entanto, apesar de já possuírem essa hipótese a partir das discussões de sala de aula, enxergaram esse resultado na prática depois de testarem as possibilidades de disposição dos grãos de feijões no relógio. E, perceberam que mesmo preenchendo todas as marcações menores, ainda faltava espaços vazios, o que causou um conflito, deixando-os desconfortáveis mediante a opinião pré-estabelecida. Mas, logo em seguida, os argumentadores, colocaram mais feijões nos espaços que faltavam e recontaram todos os grãos. Assim, viram que tanto as marcações grandes (que continham os números) quanto as menores, juntas, somavam 60 minutos.</i>

<i>Estefany: A gente colou mais feijões assim [...] daqui até aqui nos traços maiores (apontando para o relógio).</i> <i>Pesq.: E o que vocês descobriram?</i> <i>Estefany: Que todos (feijões nas marcações) são 60 minutos. (conjectura após realizarem a complementação dos grãos de feijões)</i> <i>Pesq.: E vimos anteriormente durante a discussão do problema (Q₂) que 60 minutos equivale a quantas horas?</i> <i>Estefany: Uma hora. (consenso de acordo com a convergência argumentativa)</i>	
---	--

Fonte: autora

A partir desse diálogo apresentado, no Quadro 7, percebemos que as alunas Estefany e Safira tentaram explicar como conduziram suas ações durante o experimento para solucionar o problema (Q₂). Elas observaram que, ao iniciar a colagem dos grãos de feijão, sempre entre as marcações grandes do relógio existia uma quantidade de quatro traços menores, os minutos. Ou seja, tentaram usar uma estratégia de agrupamento de quatro em quatro, mas viram que essa estratégia precisava ser complementada, pois ainda não tinham atingido uma solução cabível, mediante as propriedades matemáticas da problemática investigada.

De acordo com o excerto do Quadro 7, para aperfeiçoar sua resposta, elas acrescentaram mais feijões nos espaços ocupados pelas marcações maiores, onde estavam desenhados os números. E, conjecturaram que a soma das quantidades de grãos de ambas as marcações, maiores e menores, resultava em 60 grãos de feijões no relógio.

Assim sendo, as meninas (Estefany e Safira) concluíram através da experimentação, fazendo a demonstração no relógio com o material concreto, que, ao colarem feijões em todas as marcações do relógio, tanto nas menores quanto nas maiores, acumularam um total de 60 grãos de feijões. Validaram sua resposta através da contagem dos grãos e dos conhecimentos matemáticos sobre medidas de tempo exploradas durante o estudo.

É válido ressaltar que, para esse resultado, elas realizaram também, além da contagem, a operação de soma. Elas descobriram que as marcações menores em que colaram os primeiros grãos de feijões somaram um total de 48 unidades, sendo necessários mais grãos para completar 60. Logo, efetuaram a soma dos 48 grãos de feijões mais 12, que era as quantidades referentes aos traços maiores do relógio, que faltava para completar 60, e chegaram ao resultado desejado.

A seguir, a Figura 12 mostra o momento em que uma das equipes realiza a testagem utilizando o relógio de papel e os grãos de feijão para tal tarefa.

Figura 12 – Realização do experimento sobre horas que utilizou o relógio de papel e os grãos de feijões



Fonte: Registro da pesquisa (2022)

A ideia principal dessa atividade era que os estudantes demonstrassem, com o auxílio do material concreto, a quantidade de minutos necessária para completar uma hora e que pensassem a respeito de como aproveitar os grãos de feijão para substituir os minutos, enquanto realizavam o experimento. E, ao final, deveriam relatar suas estratégias para solucionar o problema. Vale destacar que, nessa etapa do processo, já havia sido explorado com alunos aspectos, tais como o funcionamento do relógio, a diferença entre o relógio digital e o analógico, a ideia de hora e outros assuntos referentes ao tema em questão.

No decorrer do estudo, fornecemos algumas dicas para levá-los a pensar. Uma pista foi dizer que eles poderiam substituir o grão de feijão para cada uma das marcações que consideraram minuto, no relógio. Depois de colar, era só contar quantos grãos foram usados e registrar o resultado, para então comparar as soluções com as demais e dialogar com os outros colegas e professores da turma. Essa tarefa serviu para ajudar os alunos a entenderem a quantidade de minutos necessária para formar uma hora completa equivale a 60 minutos.

Concordamos que, após o experimento com o relógio e os grãos de feijão, os argumentadores concordaram que 60 minutos equivaliam a uma hora. A intervenção docente, acerca das diferentes soluções antes surgidas ao problema (Q_2), o estudo sobre medidas de tempo fundamentado nas definições e propriedades matemáticas, referentes ao assunto estudado, e a dinâmica de interações realizadas entre todos os envolvidos foram essenciais para chegar a esse resultado final, eleito como uma resposta aceitável à situação problema apresentada.

Portanto, apesar do experimento revelar contradições durante o discurso dos argumentadores, resultados diferentes direcionados a uma mesma inquietação e distintas estratégias de testagem em busca de uma possível solução, a intervenção das professoras foi fundamental para orientar os estudantes por um caminho, que seguiu por meio da convergência

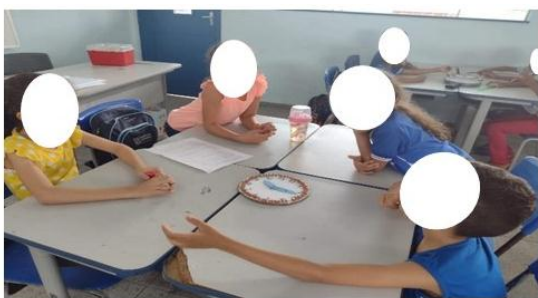
matemática. Assim, eles adequaram seus resultados, segundo os conceitos da matemática, e atingiram uma solução ao problema, conforme assinalado por (Nunes, 2011).

Acreditamos que esse momento facilitou o acontecimento de um ambiente rico e propício ao aparecimento de argumentos que puderam ser acrescidos de mais informações, declaradas em forma de pistas pelos professores, para que os alunos refinassem suas hipóteses e alcançassem respostas mais sólidas e adequadas ao problema investigado. Isto é, na medida em que ocorreu a comunicação de juízos sobre as questões colocadas pelos alunos e professores, a argumentação permeou a situação.

Em vista disso, efetivou-se um cenário de argumentação em uma situação com características de um ensino na perspectiva dos Campos de Experiência, pois proporcionou aos envolvidos explorar um objeto matemático, a partir de experiências reais, que oportunizaram o debate, a justificação, a experimentação, a convergência ou divergência de repostas, entre outros, tudo isso acompanhado pelo professor mediador.

A Figura 13 manifesta um episódio de comunicação entre os integrantes de um dos grupos ocorrida após a colagem dos feijões, em que se pode conjecturar, através dos indícios da foto, características de ações vinculadas ao debate e à defesa de argumentos. É nítido que os alunos estavam compartilhando de um momento propício à comunicação multilateral acerca de um conteúdo estudado.

Figura 13 – Comunicação multilateral em grupo sobre um dado problema



Fonte: Registro da pesquisa (2022)

Observamos, através da Figura 13, que os estudantes dialogavam entre si para tentar tirar conclusões e buscar soluções para o problema investigado, durante a exploração do tema medidas de tempo.

Nesse sentido, no 5º momento, observamos um amadurecimento das respostas dadas aos problemas, que foram construídas durante diálogos, discursos e contradiscursos, testagens, reformulações de hipóteses, conjecturas, proposição de argumentos e mediação docente que

contribuiu para os sujeitos perceberem a convergência matemática e deduzir soluções aceitáveis e convincentes, fundamentadas matematicamente.

Percebemos que a intervenção docente se fez fundamental e ajudou significativamente na concepção de argumentos que levaram às respostas aceitáveis aos problemas, gerando o consenso das soluções de acordo com os significados concernentes ao conteúdo de medidas de tempo, bem como em (Nunes, 2011).

Portanto, consideramos o 5º momento como sendo a interação argumentativa circunstanciada entre argumentadores, acrescida de elementos como opinião, conjectura, conflito, defesa de argumentos geradora de uma convergência argumentativa firmada nas respectivas ideias matemáticas sobre o assunto explorado, que resultou no consenso das respostas aos problemas propostos durante a proposição de ensino.

6º Momento: socialização e reflexão acerca dos saberes matemáticos estudados

Neste momento, aconteceu a socialização do estudo, os alunos expuseram suas respostas aceitáveis aos problemas investigados e comentaram-nas, apresentando explicações compatíveis com saberes e propriedades matemáticas. Para isso, realizamos um debate, com o objetivo de recapitular os conhecimentos matemáticos sobre as medidas de tempo exploradas. Durante todo o estudo, os alunos discutiram suas soluções, equipe por equipe, e relataram para os demais colegas da turma o caminho percorrido para atingi-las.

Destacamos, a partir de observações feitas, que os alunos conseguiram agregar seus saberes prévios ao estudo desenvolvido. Demonstraram, através de suas falas, compreensão acerca dos conceitos matemáticos estudados e apresentaram oralmente as suas respostas, nas quais foram contempladas tanto argumentações matemáticas quanto as não matemáticas. Assim, comunicaram suas ideias aos demais colegas da turma, explorando práticas relacionadas ao uso de argumentos convincentes para tentar defender sua forma de pensar e explicar sua resposta.

Dessa maneira, concordamos que algumas atitudes como revelar sua opinião, construir um contradiscurso que se oponha ao pensamento de outrem, levantar hipóteses sobre uma determinada questão e registrar uma possível solução a um problema proposto, expressas pelas crianças durante a intervenção, deram evidências de que é possível perceber que “desde muito cedo elas são capazes de argumentar oralmente e produzir textos escritos argumentativos” (Leal; Moraes, 2006, p. 65).

Nesse sentido, acreditamos que a contação de história foi o ponto de partida para estimular e mobilizar em sala de aula tais atitudes, somada a uma prática docente em que se

promoveu discussões sobre um tema em questão, possibilitando aos alunos adquirirem e colocarem em prática conhecimentos acerca do argumentar, do questionar e do conjecturar, que são ações necessárias em um meio de comunicação argumentativa, tendo em vista o pensamento defendido por (Grácio, 2009).

É importante relatar que, apesar de esperarmos que todos falassem, alguns alunos se sentiram envergonhados em contribuir oralmente. Mas, de modo geral, os estudantes foram participativos e interagiram entre si e com as professoras, em diferentes momentos da aula. Foi satisfatório perceber que o experimento possibilitou um estudo dinâmico, em que os alunos puderam envolver-se em discussões relevantes sobre o assunto estudado.

Outro aspecto a ser comentado refere-se às professoras regentes das turmas: ambas se dispuseram a ajudar com a pesquisa, em todos os encontros. Assim, acreditamos que o suporte oferecido pelas docentes foi fundamental, pois conseguimos proporcionar aos alunos não apenas a apresentação de um novo conteúdo, mas também a experimentação e mobilização de ações que os levaram a refletir sobre situações problemas exploradas por meio da argumentação.

Logo, a socialização foi o *feedback* dado sobre o estudo desenvolvido, em que, através da discussão gerada no ambiente escolar, os alunos descreveram seu comportamento diante da situação-problema que estava sob sua responsabilidade. E, assim, relataram as inquietações, frustrações e estratégias utilizadas para alcançar a resposta fornecida como solução aceitável ao problema.

A seguir, externamos considerações e perspectivas futuras sobre esse trabalho.

CONSIDERAÇÕES

Este trabalho revelou que, a partir da literatura infantil, é possível realizar o estudo de conceitos matemáticos com alunos do ensino fundamental. A experiência vivenciada com os estudantes mostrou que a nossa proposição de ensino tem potencial para proporcionar o desenvolvimento de práticas argumentativas relacionadas à comunicação de ideias e a apresentação e sustentação de argumentos próprios sobre um determinado assunto. Também possibilita um ensino em que a literatura infantil pode ser utilizada como um dispositivo didático para estudar matemática.

Ressaltamos que diferente de outras pesquisas, esta, analisou a literatura infantil como um dispositivo didático voltado para o ensino de matemática, mas também, evidenciou que as histórias infantis podem promover a interação e a comunicação multilateral entre sujeitos distintos, experimentada durante uma situação problema e em um ambiente qualificado pela argumentação, segundo o arcabouço teórico deste estudo.

Além disso, percebemos que o modelo criado para elaborar e analisar as atividades realizadas, durante a aplicação, evidenciou o desenvolvimento do que consideramos em nossa pesquisa como *competência argumentativa*. Desta forma, acreditamos que nosso objetivo de analisar a literatura infantil como dispositivo didático, no ensino de matemática, para favorecer o desenvolvimento da *competência argumentativa*, nos anos iniciais, foi alcançado.

Evidenciamos que nossa questão de pesquisa - em que medida o uso da literatura infantil vinculado ao ensino de matemática favorece o desenvolvimento da *competência argumentativa* de alunos dos anos iniciais? - foi respondida. Percebemos que o uso desse recurso, durante o estudo matemático, proporcionou a interação e a argumentação, em sala de aula, possibilitou a exploração do assunto em questão de forma contextualizada e favoreceu o desenvolvimento da *competência argumentativa*.

Percebemos que, mesmo sendo clara a timidez de alguns alunos, a turma demonstrou ações que julgamos estarem associadas à prática argumentativa, conforme sustentada em nosso arcabouço teórico. Nesse sentido, entendemos que a mediação do professor foi essencial ao funcionamento do modelo desenhado. A combinação entre literatura infantil e matemática gerou uma situação e um assunto a ser explorado, favoreceu a interação entre as partes envolvidas e permitiu aos alunos fazerem uso dos conhecimentos matemáticos prévios e, posteriormente, mais científicos, a partir de uma história infantil.

Dessa maneira, o estudo realizado de forma contextualizada provocou reflexões que nos levaram a perceber que a dinâmica adotada favoreceu a interação, o interesse e o entendimento sobre o tema discutido. Os sujeitos demonstraram ter autonomia para atuar em situações-

problemas que surgiram, realizando comparações com situações reais enfrentadas no mundo em que vivem.

A comunicação argumentativa circunstanciada estabelecida em sala foi provocada por meio da interação efetivada entre todos os sujeitos argumentadores (alunos e professores) envolvidos no processo argumentativo. E esteve condicionada a um ambiente que evidenciou ações características de uma comunicação multilateral, que exigiu uso de condutas vinculadas a uma prática argumentativa como o opinar, o conjecturar, a habilidade para criar um contradiscurso, a criação e a declaração de argumentos consistentes e convincentes acerca de um dado tema em questão.

À vista disso, em nossa concepção e com base no quadro teórico desta pesquisa, acreditamos que a *competência argumentativa* está associada ao conhecimento de saber agir como um argumentador em uma comunicação multilateral minuciosa e realizar atitudes vinculadas à prática argumentativa, como expor argumentos e opiniões acerca de um tema em discussão, criar contra-argumentos que confrontem pontos de vistas distintos do seu e conjecturar com base em evidências antes já apresentadas.

Consideramos esta pesquisa como um meio de fornecer orientações para docentes que buscam incorporar em suas aulas de matemática metodologias que instiguem os aprendizes a interagir, durante o estudo de um assunto em comum, como medidas de tempo. Por isso, vimos a necessidade de delinear um possível caminho que abranja um modelo para auxiliar o professor dos anos iniciais em sua prática metodológica.

Diante do exposto, julgamos que esse trabalho com a literatura infantil se faz relevante, por se tratar de uma didática de ensino que utiliza um recurso didático familiar à maioria das crianças, o que facilita o diálogo acerca de temas atuais. Vemos a aproximação entre a matemática e as histórias infantis como um meio para obter um estudo de conceitos matemáticos em que se faça real a interação e a prática da argumentação entre os sujeitos.

Dessa maneira, acreditamos que a utilização da literatura infantil, em âmbito matemático, contribui para que os estudantes sejam capazes de desenvolver o pensamento matemático, a partir da narração de histórias, de vivenciar situações problemas que estimulem a prática argumentativa, entre outras habilidades, como o espírito investigativo, a organização e representação de suas ideias sobre o tema explorado.

No decorrer do caminho, surgiram várias dúvidas: as crianças iriam aderir à prática com a literatura infantil? Elas se sentiriam mais à vontade, se o método de ensino fosse o convencional? Expressariam seus pensamentos aos demais membros do grupo ou ficariam retraídos em expor sua opinião?

Enfim, percebemos, ao fim deste trabalho, que é possível desenvolver um estudo de saberes matemáticos permeado pela interação e uma relação de comunicação argumentativa e circunstanciada em sala de aula de matemática, conforme desenhado no modelo evidenciado. É válido ressaltar que existem pesquisas na área da educação matemática que abordam a temática do ensino de matemática, a partir do uso da literatura infantil. No entanto, esta pesquisa, além de promover a articulação entre essas duas áreas de conhecimento, apresentou evidências do que é a *competência argumentativa*.

A realização desta pesquisa gerou reflexões e mudanças de pensamento sobre o trabalho com a literatura infantil, pois foi possível perceber que, apesar de parecer simples, um trabalho dessa natureza apresenta desafios que exigem muito estudo para pensar a respeito da criação de estratégias de ensino com a literatura que possam contribuir para o ensino e aprendizagem dos alunos. Admitimos que este trabalho alcançou um resultado satisfatório, porque a professora pesquisadora que o desenvolveu tem habilidades para isso. Mas, pode não ocorrer o mesmo com um docente que não possua as habilidades necessárias para tal prática.

Acreditamos que essa didática de ensino requer um engajamento docente, mas também atentar para a condição do contexto em que tal prática será desenvolvida, refletir sobre afinidade e habilidade do professor para trabalhar com leituras do âmbito infantil. Quanto aos alunos, se possuem acesso a livros de literatura infantil em seu convívio social, na escola ou em casa. Dúvidas como essas surgiram ao término de nossa pesquisa, pois, apesar de termos alcançado nosso objetivo, é válido ressaltar que nem todos os contextos são iguais, assim como nem todos os professores têm interesse por tal metodologia de ensino.

Diante disso, externamos o que antes do desenvolvimento da pesquisa ainda não era claro: para a adesão de tal didática, em sala de aula, há necessidade de atentar para questões como as anteriormente assinaladas e verificar se as condições do contexto possibilitam a aplicação de tal metodologia, tendo em vista a utilização da literatura infantil.

De maneira clara, o que pretendemos dizer é que, para desenvolver um estudo no mesmo segmento desta pesquisa, é preciso ter o cuidado de considerar a realidade dos sujeitos envolvidos no estudo e ser consciente de que o professor precisa preparar-se para explorar junto ao aluno saberes necessários e também passar a emoção da obra literária estudada. Ou seja, avaliar se de fato será possível trabalhar nessa mesma perspectiva ou, caso contrário, buscar outra forma de aprimorar sua prática de sala de aula, se houver necessidade.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVICH, Fanny. **Literatura Infantil**: gostosuras e bobices. São Paulo: Scipione, 1997.

ALMEIDA, Ceily Cristina Bizerra; FERREIRA, Francisleine Garcia; GONÇALVES, Lucinéia Cândido; RAMALHO, Priscila Domingues de Azevedo. **A construção do conhecimento matemático na educação infantil: literatura infantil em conexão com a matemática**. 2016. Disponível em:

<http://www.pnaic.ufscar.br/files/events/annals/7758f2fae3f820721924274880fa116a.pdf>.

Acesso em 18 de agosto de 2022.

ALVES, Antônio Maurício Medeiros; GRÜTZMANN, Thaís Philipsen. Literatura infantil no ensino da matemática: relações presentes na formação inicial do futuro docente. **Caderno de letras**, Pelotas, n. 38, p.201-214, Set-Dez 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/cadernodeletras/article/view/19678/12597>. Acesso em 18 de agosto de 2022.

ARNOLD, Denise Soares. **Matemáticas presentes em livros de leitura**: possibilidades para a educação infantil. 2016. 241 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em:

<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/148194>. Acesso em 18 de agosto de 2022.

AZEVEDO, Simone Aparecida dos Anjos. **O desafio de argumentar nas aulas de matemática**: uma investigação com estudantes do 1º ano do ensino fundamental. 2019. 259 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC-SP, 2019. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/22665>. Acesso em 18 de agosto de 2022.

BAGNE, Juliana. **A elaboração conceitual em matemática por alunos do 2º ano do ensino fundamental**: movimento possibilitado por práticas interativas em sala de aula. 2012. 209 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós – Graduação Stricto Sensu em Educação, Universidade de São Francisco, Itatiba, 2012. Disponível em: <https://www.usf.edu.br/galeria/getImage/385/425859824850542.pdf>. Acesso em 18 de agosto de 2022.

BARBOSA, Analice Albuquerque. **Bia baixinha**. Ilustrações: OGAM, C. Recife: Prazer de Ler, 2016.

BASSO, Cíntia Maria. A literatura infantil nos primeiros anos escolares e a pedagogia de projetos. **Linguagens e cidadania**, Rio Grande do Sul, v. 3, n. 2, Julho-Dezembro, 2001. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/LeC/issue/view/1310>. Acesso em 11 abril de 2022.

BOERO, Paolo; DOUEK, Nadia. La didactique des domaines d'experience. **Carrefours de l'éducation**, Amiens, França, v.2, n. 26, Julho-Dezembro, 2008. Disponível em: <https://www.cairn.info/revue-carrefours-de-l-education-2008-2-page-99.htm>. Acesso em 6 de maio de 2022.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular – BNCC. A área da matemática, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em 11 de abril de 2022.

CADEMARTORI, Ligia. **O que é Literatura Infantil**. São Paulo: brasiliense, 2010.

CARDOSO, Karina Lúcia Pires. Matemática e Literatura Infantil: Propostas de Interação. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens) – Faculdade de Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, p. 43. 2017. [s.l].

COSTA, Rosa. **A tartaruga Lili e seu amor pela arte**. Ilustrações: LUIZ, José. Recife: Prazer de Ler, 2012.

CUNHA, Aline Vieira da; MONTOITO, Rafael. Uma revisão sobre pesquisas brasileiras que investigam as inter-relações entre Literatura Infantil e Matemática. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. 1-26. Rio Grande do Sul, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7496>. Acesso em 6 de maio de 2022.

CUNHA, Aline Vieira da; MONTOITO, Rafael. A construção do conceito de número através da Literatura Infantil, de acordo com as proposições da BNCC. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, p. 1-13. Rio Grande do Sul, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18298>. Acesso em 6 de maio de 2022.

CUNHA, Aline Vieira da. **Literatura Infantil e Matemática**: a construção do conceito de número a partir da contação de histórias. 2017. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/xxiebrapem/files/2018/07/GD1_Aline_Cunha.pdf. Acesso em 06 de maio de 2022.

DOUEK, Nadia; SCALI, Ezio. **About Argumentation and Conceptualisation**. 2000. Disponível em: http://didmat.dima.unige.it/progetti/COFIN/biblio/art_boero/DOUEK&SCALI PME XXIV.pdf. Acesso em 06 de Maio de 2022.

DOUEK, Nadia. Interactions dans une séquence de la didactique des domaines d'expérience et enjeux de conceptualisation. **Colloque international "Spécificités et diversité des interactions didactiques : disciplines, finalités, contextes"**. 2010. França. Disponível em: <https://hal.science/hal-00533696v1/document>. Acesso em 06 de maio de 2022.

DOUEK, Nadia. Mathématiques, Réalité et Didactique des Domaines D'expérience. **JIEEM** (Revue Internationale D'études em Didactique des Mathématiques), v. 1, n. 1, p. 1-16, 2009. Disponível em: <http://funes.uniandes.edu.co/29626/1/Douek2009Mathematiques.pdf>. Acesso em 06 de maio de 2022.

FARIAS, Karina Lúcia Pires; SOUZA, Elenton Oliveira de; MANFREDO, Elizabeth Cardoso Gerhardt. Alfabetização e Letramento Matemático com Gêneros Textuais em uma Experiência de Intervenção Metodológica. **I Jornada de estudos em matemática**. Marabá, 2015. Disponível

em: https://jem.unifesspa.edu.br/images/Anais/v1_2015/RE_20150918002_Alfabetizacao_e_letramento_matemtico.pdf. Acesso em 25 de julho de 2023.

FERREIRA, Moisés Olímpio; OLIVEIRA, Kelly Cristina de. Resenha de Perspetivismo e Argumentação, de Rui Alexandre Grácio. **EID&A - Revista Eletrônica de Estudos Integrados em Discurso e Argumentação**, Ilhéus, n. 7, p. 288-295, Dez. 2014. Disponível em: <http://periodicos.uesc.br/index.php/eidea/article/view/503/482>. Acesso em 6 de maio de 2022.

FERNANDES, Michelli de Souza Novikoff de Oliveira. **Literatura infantil nas aulas de matemática: uma estratégia facilitadora para o processo de ensino e aprendizagem**. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Pedagogia) - Faculdade de Pindamonhangaba, Fundação Universitária Vida Cristã, Pindamonhangaba – SP, p. 40. 2014. Disponível em: <https://docplayer.com.br/12687429-Literatura-infantil-nas-aulas-de-matematica-uma-estrategia-facilitadora-para-o-processo-de-ensino-e-aprendizagem.html>. Acesso em 6 de maio de 2022.

FIORIN, José Luiz.; **Argumentação**. - 2ª ed. – São Paulo: Contexto, 2022.

FOGAÇA, Jussara Sutério; KAIBER, Carmen. Literatura infantil e a matemática: Educação e produção do conhecimento nos processos pedagógicos. 2015. Anais do Seminário de Educação, Conhecimento e Processos Educativos. Disponível em: <https://periodicos.unesc.net/ojs/index.php/seminarioECPE/article/view/2176/2065>. Acesso em 10 de abril de 2022.

FRABETTI, Carlo. **Alice no País dos números**. PDF – São Paulo: Ática, 2002. Disponível em: <https://idoc.pub/documents/alice-no-pais-dos-numerospdf-d49oxjjj649>. Acesso em: 09 de janeiro de 2023.

GRÁCIO, Rui Alexandre. Com que é que se parece uma argumentação? Representações sociais do argumentar. **Comunicação e Sociedade**, v. 16, p. 101-122. Braga, Portugal, 2009. Disponível em: <https://revistacomsoc.pt/index.php/revistacomsoc/article/view/1413>. Acesso em 10 de agosto de 2021.

GRÁCIO, Rui Alexandre. **A interação Argumentativa**. Braga, Portugal: Grácio Editor, 2010. Disponível em: https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/41746/1/RG_2010_interacao_argumentativa.pdf. Acesso em 10 de agosto de 2021.

GRÁCIO, Rui Alexandre. Do discurso argumentado à interação argumentativa. **EID&A – Revista Eletrônica de Estudos Integrados em Discurso e Argumentação**, Ilhéus, n.1, p. 117-128, Nov. 2011. Disponível em: <http://periodicos.uesc.br/index.php/eidea/article/view/388/394>. Acesso em 10 de agosto de 2021.

GRÁCIO, Rui Alexandre. Da argumentação à demonstração: os estreitamentos focais como estratégias de objetivação. **EID&A – Revista Eletrônica de Estudos Integrados em Discurso e argumentação**, Ilhéus, n.18, p. 139-150, Abr. 2019. Disponível em: <https://periodicos.uesc.br/index.php/eidea/article/view/2307/1739>. Acesso em 10 de agosto de 2021.

HOLLAS, Justiani; HAHN, Clairiane Teresinha. ANDREIS, Rosemari Ferrari. Matemática, leitura e aprendizagem. Revemat: **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 07, n. 1, p.18-31. Florianópolis, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2012v7n1p18/22373>. Acesso em 10 de agosto de 2021.

LEAL, Telma Ferraz.; MORAIS, Artur Gomes de. **Argumentação em textos escritos: a criança e a escola**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

LIMA, Pablo Jovellanos dos Santos. **Prática argumentativa no ensino de matemática: contribuições para o processo de resolução de problemas verbais**. 2018. 306 f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, 2018. [s.l].

LOIZOS, Peter. Vídeo, filme e fotografias como documentos de pesquisa. In BAUER, M. W.; GASKELL, G. (editores); tradução de Pedrinho A. Guareschi. – [7ª ed]. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. p. 137-155. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. Disponível em: <https://tecnologiamediainteracao.files.wordpress.com/2017/10/pesquisa-qualitativa-com-texto-imagem-e-som-bauer-gaskell.pdf>. Acesso em 18 de agosto de 2022.

LORENZATO, Sergio. **Malba Tahan – um precursor**. Disponível em: <http://www.dma.ufv.br/downloads/MAT%202008/2017-II/textos/Malba%20Tahan%20-%20MAT%202008%20-%202017-II.pdf>. Acesso em 5 de janeiro de 2023.

LÜDKE, Menga.; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazio Afonso de. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. - 2ª ed. – [Reimpr.]. – Rio de Janeiro: E.P.U., 2018.

LUNA, Amanda Silva Alencar. RÊGO, Rogéria Galdencio. **Comunicação e argumentação em aulas de matemática: os desafios de uma prática pouco presente**. Disponível em: http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6465_3291_ID.pdf. Acesso em 18 de agosto de 2022.

MARQUES, Paola Reyer; SILVA, João Alberto da. **Alfabetização matemática das crianças nos anos iniciais no ensino fundamental: a importância da argumentação**. 2014. Disponível em: https://eventos.unipampa.edu.br/eremat/files/2014/12/PO_Marques_01993323040.pdf. Acesso em 18 de agosto de 2022.

MICHAILOFF, Grazielle Taise. **As contribuições de Malba Tahan ao ensino da matemática**. Trabalho de conclusão de curso (licenciatura em matemática) - Universidade Regional Integrada do alto Uruguai e das Missões, Uri-campus de Erechim, Departamento de ciências exatas e da terra Curso de matemática, Erechim-RS, p. 42. 2009. Disponível em: https://www.uricer.edu.br/cursos/arq_trabalhos_usuario/1030.pdf. Acesso em 5 de janeiro de 2023

MOSES, Brian. **Sinto inveja**. Ilustrações: GORDON, Mike. São Paulo: Scipione, 2009

NACARATO, Adair Mendes. A comunicação oral nas aulas de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 6, n. 1, p. 9-26. São Paulo, 2012.

Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/410/177>. Acesso em 18 de agosto de 2022.

NUNES, José Messildo; ALMOULOU, Saddy Ag. A prática da argumentação como método de ensino e aprendizagem de matemática. **RIPEM** (Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática), v.5, n.1, p. 12-35, 2015. Disponível em: <http://sbemrevista.kinghost.net/revista/index.php/riperm/article/view/1170>. Acesso em 18 de agosto de 2022.

NUNES, José Messildo Viana. **A prática da argumentação como método de ensino: o caso dos conceitos de área e perímetros de figuras planas**. 2011. 220 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC-SP. 2011. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/10891>. Acesso em 10 de agosto de 2021.

OLIVEIRA, Flávia Martines de; ALENCAR, Edvoneete Souza de. Literatura infantil como recurso metodológico para o ensino da matemática inclusiva. **Science and Knowledge in Focus**, v.1, n. 2, p. 21-35. Macapá, 2018. Disponível em: <file:///C:/Users/Karina/Downloads/3983-16814-2-PB.pdf>. Acesso em 18 de agosto de 2022.

OLIVEIRA FILHO, Vicente Henrique de; LOPES, Laurilene Cardoso da Silva. Literatura infantil como possibilidade de ampliação do conhecimento matemático: prática docente de uma professora alfabetizadora. In: NAVARRO, E. R.; SOUSA, M. C. (org.). **Educação matemática em pesquisa: perspectivas e tendências**. p. 644-655. E - Books: Editora Científica, 2021. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.org/articles/201202577.pdf>. Acesso em 18 de agosto de 2022.

PAULILO, André Luiz. Malba Tahan e a sua memória: a organização do arquivo do prof.º Júlio César de Mello e Souza. **REMAT** (Revista de Educação Matemática), v. 15, n. 19, p. 173-187. São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/257>. Acesso em 5 de janeiro de 2023.

PERELMAN, Chaïm; OLBRECHTS-TYTECA, Lucie. **Tratado da Argumentação: a nova retórica**. Trad. Maria Ermantina de Almeida Prado Galvão. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005. Disponível em: <https://ia800405.us.archive.org/31/items/PERELMANChaïmOLBRECHTSTYTECALucie.TratadoDaArgumentacaoANovaRetorica/PERELMAN%2C%20Chaïm%3B%20OLBRECHTS-TYTECA%2C%20Lucie.%20Tratado%20da%20Argumentacao%20-%20A%20Nova%20Retorica.pdf>. Acesso em 10 de agosto de 2021.

POMMER, Wagner Marcelo. Contribuições da literatura infantil para mediar a compreensão da noção de medida nos anos iniciais do ensino fundamental. **EMD** (Ensino da Matemática em Debate), v. 9, n. 1, p. 67-84. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/55800>. Acesso em 18 de agosto de 2022.

REIS, Camila Maria.; JÚLIO, Rejane Siqueira; EUFRÁSIO, Daniela Aparecida. Educação matemática e literatura infantil. In: XIII Encontro Nacional de Educação Matemática. Cuiabá, 2019. [s.l].

REZENDE, Mariana Vidotti de. Aprendizagem colaborativa e mediação pedagógica em curso de extensão universitária. **Texto livre: Linguagem e Tecnologia**, Londrina, v.7, n.1, p.68-82, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivres/article/view/16657>. Acesso em 10 de agosto de 2021.

RIBEIRO, Otacílio José. Leitura e Matemática. **Revista Presença Pedagógica**. Minas Gerais, v. 9, n. 49, p 3-40, 2003. Disponível em: <https://sapiencia.digital/portfolio/pp-49/>. Acesso em 31 de julho de 2023.

SANTOS, Franciele Aparecida Prates dos; CIRÍACO, Klinger Teodoro. “Era uma vez...” e a Educação Matemática: uma abordagem a partir do acervo de literatura infantil do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC. **Instrumento: Rev. Est. e Pesq. em Educação**, v. 22, n. 1, p. 43-59. Juiz de Fora, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/revistainstrumento/issue/view/1430>. Acesso em 18 de agosto de 2022.

SANTOS, Emilly Rayane Moura Diniz. A Conexão entre Literatura Infantil e Probabilidade no Universo Infantil. Pernambuco, 2021. Disponível em: [file:///D:/Downloads/12020-Texto%20do%20artigo-34833-1-10-20210716%20\(1\).pdf](file:///D:/Downloads/12020-Texto%20do%20artigo-34833-1-10-20210716%20(1).pdf). Acesso em: 18 de agosto de 2022.

SILVA, Erica Dantas da; PACHECO, Willyan Ramon de Souza. A literatura infantil como recurso potencializador da aprendizagem matemática no ensino fundamental. **Valore**, 5ª edição, p. 318-343. Volta Redonda 2020. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/1058>. Acesso em 18 de agosto de 2022.

SILVA, Adelmo Carvalho. Literatura infantil e a formação de conceitos matemáticos em crianças pequenas. **Ciência e Cognição**, 2012; v.17, n.1, p. 037-057. Rondonópolis, MT, 2012. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/cc/v17n1/v17n1a04.pdf>. Acesso em 10 de abril de 2022.

SILVEIRA, Marisa Rosâni Abreu da; GONÇALVES, Kátia Liége Nunes; SILVA, Carlos Evaldo dos Santos. Literatura infantil na alfabetização matemática. **RPEM** (Revista Paranaense de Educação Matemática), v.5, n.8, p.152-167. Campo Mourão, Pr, 2016. Disponível em: <http://funes.uniandes.edu.co/29928/1/Silveira2015Literatura.pdf>. Acesso em 18 de agosto de 2022.

SMOLE, Katia Cristina Stocco; CÂNDIDO, Patricia Terezinha; STANCANELLI, Renata. **Matemática e Literatura Infantil**. Belo Horizonte, MG: Lê, 1998.

SOUSA, Gilvana Bezerra de; PEREIRA, José Carlos de Souza; NUNES, José Messildo Viana. Memória Didática na Perspectiva Narrativa: história de vida de um professor pesquisador. **REAMEC** (Revista Amazônica de Educação em Ciências e Matemática), v.10, n. 3, p. 1-23. Cuiabá, MT, 2022. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/13817/11464>. Acesso em 9 de janeiro de 2023.

SOUZA, Ana Paula Gestoso de; OLIVEIRA, Rosa Maria Moraes Anunciato de. Articulação entre Literatura Infantil e Matemática: intervenções docentes. **Bolema**, v. 23, n 37, p. 955-

975. Rio Claro, 2010. Disponível em:
<file:///C:/Users/Karina/Downloads/vbenites,+Artigos+5.pdf>. Acesso em 10 de abril de 2022.

SOUZA, Elenton Oliveira de; FARIAS, Karina Lúcia Pires. A importância dos Gêneros Textuais na compreensão da Linguagem matemática e científica. **In: II Simpósio de Letras do IFPA**. Belém, 2015.

TAHAN, Malba. **O Homem que Calculava**. PDF – 83ª ed. – Rio de Janeiro: Record, 2013. Disponível em: <https://leituramelhorviagem.files.wordpress.com/2016/11/o-homem-que-calculava-malba-tahan-1.pdf>. Acesso em 27 de julho de 2023.

TRAMONTIN, Luana Eveline. **A literatura infantil como estratégia de Aprendizagem no ensino de matemática**: 2º ano do ensino fundamental I. 2020. 76 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2020. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/4995>. Acesso em 18 de agosto de 2022.

TRAMONTIN, Luana Eveline; PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel; COSTA, Jaqueline de Moraes. Literatura infantil e o ensino de matemática: Uma prática para o 2º ano do ensino fundamental I. **VIDYA**, v 42, n 1, p. 1-20. Santa Maria, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/3272>. Acesso em 18 de agosto de 2022.

TIAGO, Nadja. **O relógio é quem diz**. Ilustrações: André, E. Recife: Prazer de Ler, 2016.

WEBER, Florence. A entrevista, a pesquisa e o íntimo, ou: por que censurar seu diário de campo?. **Horizontes Antropológicos**, ano 15, n. 32, p. 157-170, Porto Alegre, jul./dez. 2009. Disponível:
<https://www.scielo.br/j/ha/a/ZqxMGvJtb5f79JCFzBwcNnz/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 31 de julho de 2023.

ANEXOS

**ANEXO A - IMAGENS DIGITALIZADAS DO LIVRO “O RELÓGIO É QUEM DIZ”
(TIAGO, 2016)**



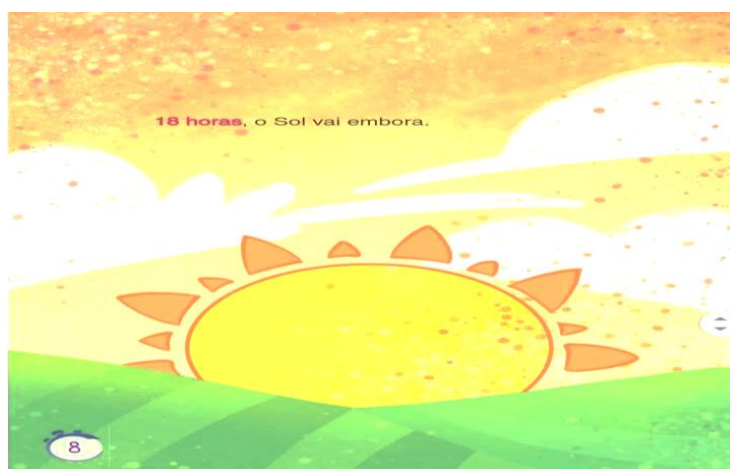




15 horas, começa a brincadeira.
16 horas, a pausa para o lanche.

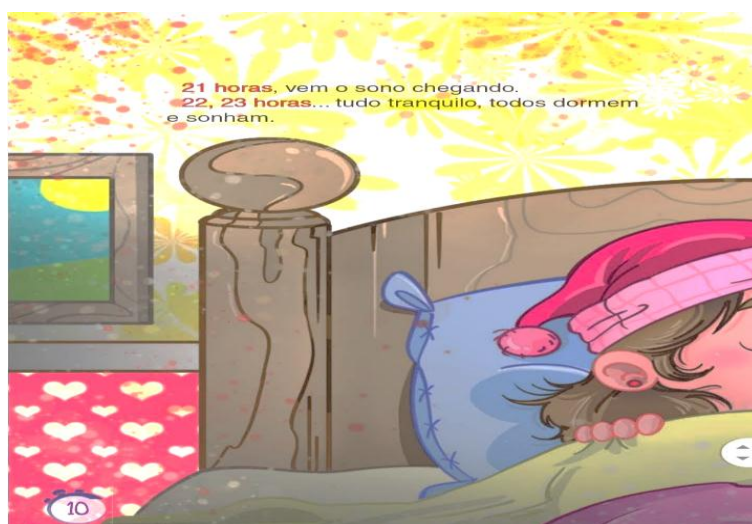


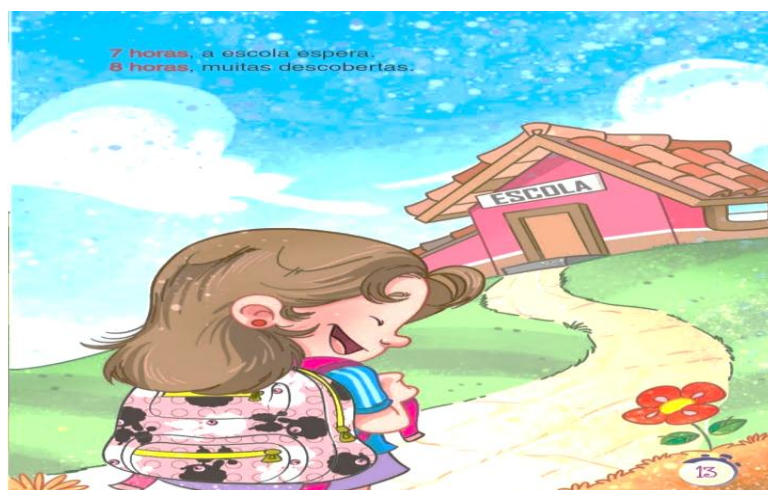
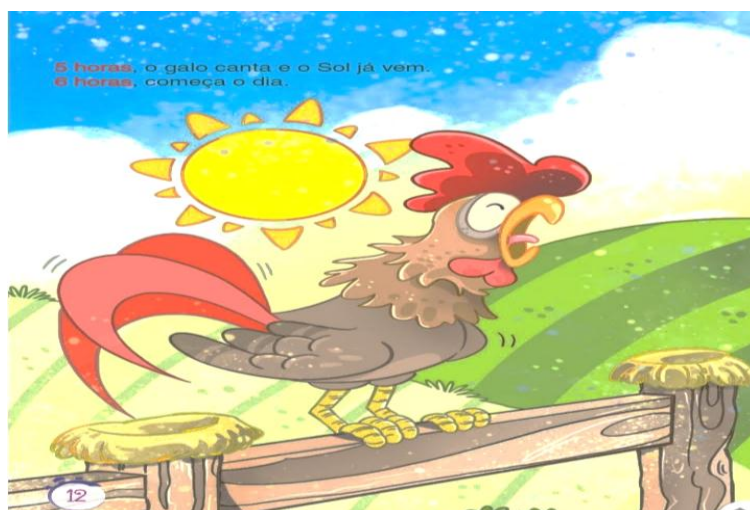
17 horas, o banho gostoso.

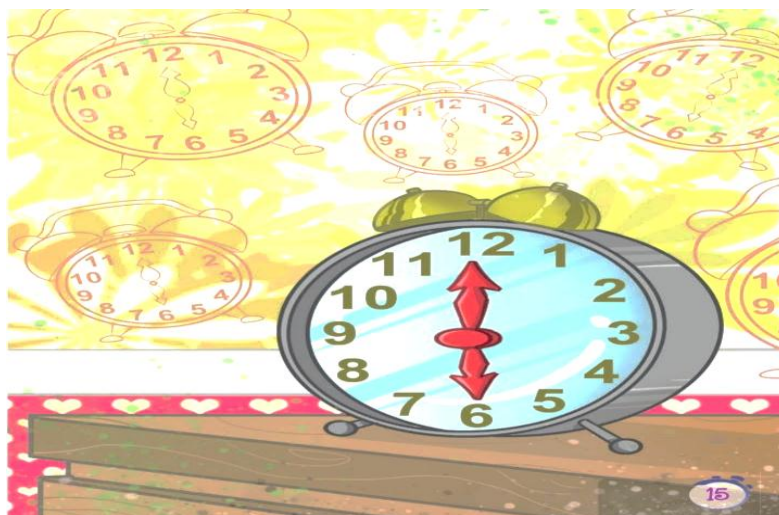


18 horas, o Sol vai embora.









Nadja Tiago



Tenho formação em Música, habilitação para o magistério, Licenciatura em Pedagogia e especialização em Psicopedagogia clínica e institucional. Desde muito cedo participei de diversos trabalhos e projetos envolvendo crianças de faixas etárias variadas e adolescentes, assim como acampamentos, projetos de leitura em escolas públicas, além das experiências em sala de aula. Nessa trajetória, alimentei o desejo de escrever a partir da minha paixão pelo universo infantil. Escrever é a realização de um sonho, que dedico a Deus e a meu filho, que me inspira a compartilhar com todos um pouco das minhas experiências, convivências e brincadeiras. Nas minhas histórias, procuro tornar o aprendizado uma trajetória prazerosa e divertida, incentivando o desejo de ler e escrever.

Edvaldo André



Sou fascinado por desenho desde pequeno. Costumava ganhar revistas para colorir, ficava horas e horas pintando e rabiscando. A partir daí, não parei mais, e isso mudou a minha vida. Hoje trabalho com ilustrações, faço o que gosto. O desenho vai sempre fazer parte da minha vida.

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICAS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de solicitar sua autorização para participar de nossa pesquisa, “**A UTILIZAÇÃO DA LITERATURA INFANTIL NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UM DISPOSITIVO DIDÁTICO PARA DESENVOLVER A *COMPETÊNCIA ARGUMENTATIVA***”, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM), do Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI), da Universidade Federal do Pará (UFPA).

A pesquisa faz parte do projeto de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGECM), do Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI). Seu objetivo é analisar a literatura infantil como dispositivo didático no ensino de matemática para favorecer o desenvolvimento da *competência argumentativa* nos anos iniciais.

Ao participante será possível solicitar a inclusão ou exclusão de informação em qualquer momento da pesquisa, sem implicação ao participante. Quanto aos benefícios pretendidos, espera-se contribuir com a comunidade onde será desenvolvida a pesquisa, e evidenciar que a práticas didáticas que contemplem a articulação entre a literatura infantil e a matemática possibilitam o avanço dos alunos em relação a área do conhecimento explorada, além de favorecer o desenvolvimento da *competência argumentativa*.

A participação não envolverá auxílio financeiro e caso não haja interesse sua opção será respeitada. Ressaltamos ainda que, embora não se trate de um experimento com produtos ou equipamentos que representem ameaça à integridade física e/ou psíquica dos participantes, toda pesquisa com seres humanos está sujeita a riscos, ainda que mínimos, como um desconforto ou indisposição para as atividades.

E, seguindo os preceitos éticos, informamos que os resultados serão utilizados apenas para fins acadêmicos e, ainda, que a identificação será mantida em sigilo, não constando seu nome, mas utilizando imagens para a pesquisa.

Você receberá uma cópia deste termo em que constam o telefone e o endereço da pesquisadora responsável, do professor orientador e do Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição a que ambos estão vinculados, podendo esclarecer quaisquer dúvidas, agora ou a qualquer momento posterior.

Agradecemos e enfatizamos que sua participação é de fundamental importância para a construção do conhecimento sobre Educação Matemática em ambiente escolar.

DADOS DA PESQUISADORA RESPONSÁVEL

Nome: Karina Lúcia Pires Cardoso (RG: 5370315 SSP/PA)

Endereço completo: Campus Universitário do Guamá - Setor Básico - Portão 1 - Avenida Augusto Corrêa, 1 - Guamá - 66075-110 - Belém/PA

Telefone: (91) 99165-7519

E-mail: karinalpc18@gmail.com

Assinatura:

DADOS DO PROFESSOR ORIENTADOR

Nome: José Messildo Viana Nunes

Instituição: Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI/UFPA)

Endereço completo: Campus Universitário do Guamá - Setor Básico - Portão 1 - Avenida Augusto Corrêa, 1 - Guamá - 66075-110 - Belém/PA

Telefones: (91) 98056-0855

E-mail: messildo@ufpa.br

Assinatura:

DADOS DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Nome: Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em Seres Humanos do Instituto de Ciências da Saúde

Instituição: Universidade Federal do Pará (CEP-ICS/UFPA)

Endereço completo: Complexo de Sala de Aula/ICS - Sala 13 - Campus Universitário, nº 01, Guamá. CEP: 66.075-110 - Belém-Pará.

Telefone: 3201-7735

E-mail: cepccs@ufpa.br

Declaro que fui devidamente esclarecido (a) a respeito do projeto de pesquisa acima citado e entendi os objetivos e benefícios de minha participação e tendo ciência das informações contidas neste **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**, eu concordo em participar do projeto de pesquisa.

Eu, _____, RG:
_____, data do nascimento: _____, endereço:
_____, telefone:
_____.

Belém,

Participante

Sobre o TCLE - Esses riscos devem ser evidenciados no TCLE, que também deve conter os dados para contato do pesquisador.

ANEXO C – ATIVIDADE “AS HORAS E MINUTOS PRESENTES EM NOSSO DIA A DIA: questões para pensar e solucionar!”

ESCOLA NESTOR NONATO

Professora pesquisadora: _____

Aluno (a): _____

Turma: _____ Data: ____ / ____ / ____

AS HORAS E OS MINUTOS PRESENTES EM NOSSO DIA A DIA: questões para pensar e solucionar!

- 1) Se o ponteiro menor estiver entre o número 3 e o número 4, e o maior apontado para o número 8, que horas são? Explique como chegou ao resultado.

- 2) Clara estuda no período da manhã. Ela saiu de casa às 6h 50min e gastou 15 min para chegar à escola. Sabendo disso, responda:

- a) A que horas ela chegou na escola? Explique como chegou ao resultado.

- b) A primeira aula começa às 7h 15min. Quantos minutos ela chegou antes da aula? Explique como chegou ao resultado. Explique como chegou ao resultado.

- 3) O recreio na escola Nestor Nonato começa às 9h 10min e acaba às 9h 30min. De quantos minutos é a duração do recreio? Explique como chegou ao resultado.

- 4) Comprei 2 DVDS de filmes. Um tem duração de 100 minutos e o outro de 1h e 30min. Qual dos dois tem maior duração? Explique como chegou ao resultado.

Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/572901646361340974/> (adaptado)